Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1	Archeologisch bureau- en booronderzoek, Econsulanncy, maart 2021
Bijlage 2	Archeologie, selectiebesluit, april 2021
Bijlage 3	Archeologisch bureau onderzoek (nader gedeelte), Econsultancy, december 2022
Bijlage 4	Bodemonderzoek, Vink 2019
Bijlage 5	Quickscan natuurtoets Hanzeweg in Barneveld, Staring, oktober 2022
Bijlage 6	Aanvullend natuuronderzoek Hanzeweg in Barneveld, Staring, maart 2023
Bijlage 7	Verlichting BMX baan, Tast, februari 2023
Bijlage 8	Verlichting Mountainbike Track, Tast, februari 2023
Bijlage 9	AERIUS berekening aanlegfase, SPA, februari 2023
Bijlage 10	AERIUS berekening gebruiksfase, SPA, februari 2023
Bijlage 11	Onderzoek stikstofdepositie Flying Bikes Hanzeweg in Barneveld, SPA, februari 2023
Bijlage 12	Akoestisch onderzoek, SPA, september 2022
Bijlage 13	Onderzoek luchtkwaliteit, SPA, februari 2023
Bijlage 14	MER beoordelingsbesluit
Bijlage 15	aanmeldnotitie MER, SPA, mei 2022

Bijlagen

Bijlage 1	Nota Parkeernormen 2020
Bijlage 2	Beplantingsplan, slijpkruik, februari 2023

ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN BOORONDERZOEK

HANZEWEG-ZUID

TE BARNEVELD

GEMEENTE BARNEVELD

Archeologie

Archeologisch bureau- en booronderzoek

Hanzeweg te Barneveld

Opdrachtgever	Flying Bikes Essenerweg 59 3774 CB Kootwijkerbroek
Rapportnummer	13845.001
Versienummer[1]	2
Datum	2 maart 2021
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 088 - 5001600 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	Mevr. M. Derks, MA & dhr. drs. E. Louwe
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. drs. A.H. Schutte
Paraaf	

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

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

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

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode	13845.001
Toponiem	Hanzeweg-zuid
Opdrachtgever	Flying Bikes Dhr. W. Mudde Essenerweg 59 3774 CB Kootwijkerbroek T: 0342-441380 E: info@lyingbikes.nl
Gemeente	Barneveld
Plaats	Barneveld
Provincie	Gelderland
Kadastrale gegevens	Gemeente Barneveld sectie B nummers 6388 en 6390
Omvang plangebied	circa 4,0 ha
Kaartblad	32 F (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 171.370/Y: 463.220
Bevoegde overheid	Gemeente Barneveld
Deskundige namens de bevoegde overheid	Mevr. C. van Eijk
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureau- en booronderzoek 4907680100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland
Uitvoerders veldwerk	Econsultancy, dhr. drs. J. Holl (senior KNA-prospector)

Kwaliteitszorg
Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Flying Bikes in november 2020 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, gecombineerd verkennende en karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Hanzeweg te Barneveld in de gemeente Barneveld.

In het plangebied zal een sportpark worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

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

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek
Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat het plangebied een hoge archeologische verwachting voor nagenoeg elke archeologische periode krijgt. Het plangebied ligt deels op een dekzandrug en is in de nabijheid van water. Dergelijke landschappelijke zones zijn voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum gunstig voor kampementen en vanaf het Neolithicum gunstig als vestigingslocatie. Op een afstand van circa 450 m ten noorden van het plangebied zijn op een dekzandrug bewoningssporen uit de Late-IJzertijd - Romeinse tijd aangetroffen.

Archeologische waarden uit de Vroege-Middeleeuwen zijn in deze contreien niet of nauwelijks aangetroffen. Tijdens de aanleg van de Hanzeweg zijn sporen en resten waargenomen uit de Romeinse tijd en de Late-Middeleeuwen. Op basis van dit gegeven krijgt het plangebied een hoge verwachting voor beide perioden. In het plangebied is echter wel een mantelspeld afkomstig uit de 5e eeuw n. Chr. aangetroffen. Hierdoor krijgt het plangebied een middelhoge verwachting voor de Laat-Romeinse tijd tot Vroege-Middeleeuwen. Aangezien het plangebied in de afgelopen 200 jaar niet bebouwd is geweest krijgt het plangebied voor de Nieuwe tijd een lage verwachting.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Ter plaatse van de top van de dekzandrug is de bodem nagenoeg intact bevonden. Hier bevindt zich onder de bouwvoor een pakket omgewerkte grond. Daaronder is een A-horizont aangetroffen, ge-

volgd door een B-horizont en aan de basis de C-horizont. Op de overgang van de B- naar de C-horizont bevindt zich een potentieel sporenniveau. Vanaf de flanken van de dekzandrug richting de grenzen van het plangebied is de bodemopbouw in veel gevallen wel verstoord. Plaatselijk komen in deze delen een intacte overgang naar de C-horizont voor. De C-horizont bestaat in de lagere delen van het plangebied uit verspoelde dekzand. In deze lagere delen binnen het plangebied heersen nattere omstandigheden die onaantrekkelijker zijn geweest voor bewoning.

De zone langs de perceelsgrens van het plangebied toont een verstoorde bodemopbouw met pakketten omgewerkte en opgebrachte grond direct op de natuurlijke ondergrond. Deze natuurlijke ondergrond bestaat in deze delen uit verspoelde dekzanden en is lemiger/siltiger dan het centrale deel en plaatselijk wisselen zand- en veenlagen elkaar af. Plaatselijk heeft zich bosveen kunnen vormen. Onder het veenpakket bevindt zich een laag sterk verspoelde C-horizont.

Op de dekzandrug zijn in 12 boringen 13 vondsten aangetroffen. Het aangetroffen vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, vuursteen en een fragment ijzer. Het aardewerk is sterk fragmentarisch waardoor slechts drie fragmenten konden worden gedetermineerd. Twee fragmenten handgevormd aardewerk daterend in de Vroege-Bronstijd tot en met Midden-Romeinse tijd en een fragment faience kan gedateerd worden in 18^{e} eeuw tot de eerste helft van de 20^{e} eeuw. De twee fragmenten handgevormde aardewerk hebben een pot-/steengruis magering en in een fragment aardewerk is organisch materiaal waargenomen. Van het laatste is niet duidelijk of het organisch materiaal als magering gebruikt is. De twee typen magering (pot-/steengruis en het mogelijke organische materiaal) komen overeen met de typen aardewerk aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek ten noorden van het plangebied.

De archeologische laag aangetroffen op de flank van de dekzandrug bevindt zich tussen de 12,6 m - 12,3 m +NAP. Het maaiveld bevindt zich ter plaatse op circa 13,2 - 13,3 m +NAP. Voor de top van het dekzand ligt de archeologische laag tussen de 13,2 m - 12,7 m +NAP. Het maaiveld ligt hier op circa 13,7 m +NAP. Over het algemeen wordt de archeologische laag op circa 60 cm -mv verwacht.

Wat betreft het vuursteen kon vastgesteld worden dat deze niet door menselijk handelen zijn bewerkt. Als laatste is een slak ijzer verzameld. De ijzer slak is mogelijk een indicatie ijzerproductie in de omgeving. Het is niet aannemelijk dat in het plangebied ijzerproductie heeft plaatsgevonden. In dat geval had het inventariserend veldonderzoek meer aanwijzingen voor een dergelijke productie aangetroffen. In vier gevallen is aardewerk gruis in een intacte bodemopbouw aangetroffen.

Conclusie en advies
Op grond van de resultaten van het veldonderzoek kan gesteld worden dat er zich ter hoogte van de dekzandrug mogelijk nog archeologische waarden in de ondergrond verhouden. De bodemopbouw is hier nagenoeg intact bevonden en de aangetroffen archeologische indicatoren zijn allen afkomstig van de top of op de flanken van de dekzandrug. De archeologische verwachtingen voor de dekzandrug blijft behouden. Het is mogelijk dat onderhavig plangebied onderdeel is van het nederzettingsterrein dat op 450 m ten noorden van het plangebied is aangetroffen en dat zich Late-IJzertijd - Romeinse tijd nederzettingssporen in de ondergrond verhouden. Voor alle archeologische perioden, met uitzondering van de Nieuwe tijd, geldt een hoge verwachting ter hoogte van de dekzandrug. Doordat het plangebied de afgelopen 200 jaar niet bebouwd is geweest blijft de lage verwachting voor de Nieuwe tijd behouden.

Vanaf de onderkant van de flanken van de dekzandrug in de richting van de grenzen van het plangebied is de bodem dermate verstoord dat een mogelijk vondstniveau niet meer intact is. Hierdoor zullen vuursteenstrooiingen binnen het plangebied niet meer in oorspronkelijke context liggen. De archeologische verwachting voor de perioden Paleolithicum en Mesolithicum kunnen bijgesteld worden

naar laag. Voor de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd geldt in feite hetzelfde. Doordat in de lagere delen van het plangebied nattere omstandigheden heersen en de bodem over het algemeen verstoord is tot in de C-horizont zullen archeologische grondsporen verdwenen zijn.

Ten behoeve van de fietscrossbaan zal de grond grotendeels worden verhoogd. Op grond van de resultaten en het advies uit de conceptversie van dit rapport is het planontwerp van de fietscrossbaan aangepast. Bij het nieuwe ontwerp is de fietscrossbaan gespiegeld waardoor de start van de baan zich nu op de top van de dekzandrug bevindt. De start van de fietscrossbaan bevindt zich op de top van de dekzandrug en zal plaatsvinden op een platform. Het platform zal uit twee startposities van verschillende hoogten bestaan (5 en 8 m) en daarom gefundeerd worden. De exacte diepte voor deze fundering is nog niet bekend doordat het ontwerp van het platform ook nog niet bekend is. Gezien de locatie van het platform, op de top van de dekzandrug, is vervolgonderzoek noodzakelijk. Geadviseerd wordt om de ontgraving voor de fundering van het startplatform archeologisch te begeleiden. Daarnaast zullen rondom de fietscrossbaan kabels en leidingen worden aangelegd voor onder andere de lichtmasten. Deze kabels worden aangelegd met behulp van een kabelploeg waardoor de bodemverstoring beperkt blijft. De kabelploeg zal 2 à 3 cm breed zijn en de diepte waarop de kabels en leidingen gelegd zullen worden bedraagt circa 40 cm -mv. Door de beperkte grootte van de kabelploeg zal de bodemverstoring zeer gering zijn. Voor het trekken van de kabels en leidingen zal geen vervolgonderzoek noodzakelijk zijn.

De finish van de fietscrossbaan bevindt zich op de flank van de dekzandrug en zal 50 cm -mv (12,7 m +NAP) afgegraven worden. Ter hoogte van de finish van de fietscrossbaan verhouden eventuele archeologische resten zich op circa 60 cm -mv (12,6 m +NAP). Om te voorkomen dat archeologische waarden per ongeluk weggegraven worden is een bufferzone van 15 cm boven de archeologische laag vastgesteld. Dit houdt in dat er niet dieper ontgraven mag worden dan 45 cm -mv (12,75 m +NAP). In het geval van het nieuwe planontwerp zou bij een afgraving van circa 50 cm mv ter hoogte van de finish te diep gegraven worden en de bufferzone aansnijden. Daaropvolgend is na overleg met zowel de opdrachtgever als de gemeente afgesproken om de grond ten behoeve van de fietscrossbaan extra te verhogen dan in eerste instantie gepland was om zo buiten de archeologische laag én de vastgestelde bufferzone te blijven.

Aan de noordkant van de fietscrossbaan wordt het clubgebouw gerealiseerd. Het clubgebouw bevindt zich in de zone waar het bodemprofiel volledig verstoord is. Tevens zal de grond ter plaatse met circa 2,5 m verhoogd worden. De realisatie van het clubgebouw zal geen gevolgen hebben voor eventuele archeologische waarden.
Aan de zuidkant van de baan komt een demontabele tribune en rondom de fietscrossbaan zal een weg en een grasstrook voor tenten worden ingericht. Deze inrichtingen zullen geen gevolgen hebben voor eventuele archeologische waarden.
Verder komt er ten oosten van de baan een parc fermé. Bovengenoemde inrichtingen vallen gedeeltelijke buiten de middelhoge/hoge archeologische verwachting. De tribune en het parc fermé vallen binnen de zones met middelhoge of hoge verwachting. De bodemingrepen voor de tribune blijven beperkt waardoor dit geen gevolgen zal hebben voor eventuele archeologische waarden. De grond ter hoogte van het parc fermé zal net als bij het clubgebouw met circa 2,5 m opgehoogd worden en daardoor geen risico vormen voor eventuele archeologische waarden.
Ten westen van de baan wordt een gedeelte ingericht als pumptrack en worden twee zones ingericht als waterbuffer en parkeervoorziening. Het westelijk deel van het plangebied valt nagenoeg binnen de lage archeologische verwachting. In dit deel van het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht.
Door middel van de aanpassingen in het planontwerp zullen eventuele archeologische waarden niet worden aangetast en is behoud in situ mogelijk en wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Barneveld), die vervolgens een besluit neemt.
Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[2]).

[2] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 2

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 2
2.2 Methoden 2
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 3
2.4 Toekomstige situatie 4
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 4
2.6 Archeologische waarden 7
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 9
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 12
2.9 Conclusie bureauonderzoek 13

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 14

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 14
3.2 Methoden 14
3.3 Resultaten 15
3.4 Conclusie veldonderzoek 16

4 CONCLUSIE EN ADVIES 17

LITERATUUR 20

BRONNEN 21

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II. Grondwatertrappenindeling
Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel V. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

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

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3 Vondstmeldingen
Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5 AMZ-cyclus
Bijlage 6 Planontwerp
Bijlage 7 Archeologische verwachting
Bijlage 8 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Flying Bikes een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Hanzeweg te Barneveld in de gemeente Barneveld (figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens een fietscrossbaan met toebehoren te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch veldonderzoek is uitgevoerd in november 2020 door dhr. drs. J. Holl (senior KNA-prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Barneveld;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

[3] SIKB

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.[4]

Het plangebied, circa 4 ha, ligt aan de Hanzeweg-zuid, ongeveer 3,2 kilometer ten zuidwesten van de kern van Barneveld in de gemeente Barneveld (figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 13,4 – 13,7 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Barneveld, sectie B, nummers 6388 en 6390. Volgens de topografische kaart van Nederland, 32 F (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X = 171.370, Y = 463.220.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland (figuur 3).

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Barneveld ligt het centrale deel van het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. De noordelijke, oostelijke en zuidelijke randen liggen in een zone met een lage verwachting. Het vigerende bestemmingsplan ‘Buitengebied 2012’, geconsolideerd op 16 september 2020 gaat echter nog uit van de vorige versie van de gemeentelijke verwachtingskaart. Op deze kaart heeft het zuiden van het plangebied een hoge verwachting en het noorden een lage verwachting. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen groter dan respectievelijk 250 m² en 10.000 m² en dieper dan 30 cm -mv vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Bodemloket

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

[4] Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Binnen het plangebied is reeds een onderzoek uitgevoerd. Inhoudelijk is er geen informatie beschikbaar, maar het gebied is als onverdacht aangemerkt.[5]

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

Flying Bikes, een fietscrossclub, gaat in samenwerking met de gemeente Barneveld een sport locatie in het plangebied realiseren. Centraal in het plangebied wordt een fietscrossbaan aangelegd. Deze baan zal plaatselijk verhoogd worden om hellingen te creëren. Het laatste deel van de crossbaan zal verlaagd worden tot 50 cm -mv. Ten noorden van de baan wordt een demontabele tribune (3000 zitplaatsen) gerealiseerd. Direct naast de baan in oostelijke richting worden twee zogenaamde *parc fermés* ingericht. Dit zijn afgesloten parkeerplaatsen waar deelnemende fietsen 's nachts geparkeerd worden zodat deze niet meer last-minute aangepast kunnen worden. Zuidelijk van de fietscrossbaan komt een clubgebouw met buitenterras, een juryruimte en een opslag container voor mtb's. Rondom de fietscrossbaan zal een weg worden aangelegd en de baan wordt verlicht door middel van negen lichtmasten. In het westen van het plangebied worden parkeerplaatsen gerealiseerd een waterbuffer en een circa 1.600 m^2 pumptrack. Verder wordt het plangebied ingericht met groenstroken (ruimte voor tenten), bomen en struiken (bijlage 6). De toekomstige gebruiker van het plangebied is Flying Bikes. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. ***Aardwetenschappelijke gegevens plangebied***

Type gegevens	**Gegevensomschrijving**
Geologie[6]	Formatie van Boxtel, met een dek van het Lp. van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek
Geomorfologie[7]	Noordelijk deel: Dalvormige laagte / Zuidelijk deel: Geulranddekzandrug
Bodemkunde[8]	Noordelijk deel: Vlakvaaggronden; lemig fijn zand (Zn23) / Zuidelijk deel: Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21)
Grondwatertrap	VII

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied is gelegen in de Gelderse Vallei. Deze vallei vormt een glaciaal tongbekken welke in het westen en het zuiden wordt begrensd door de stuwwal van de Utrechtse heuvelrug en in het oosten door de Veluwe. Het landschap is gevormd in het Pleistoceen, met name gedurende het Saalien,

[5] Geoweb Gelderland.
[6] De Mulder et al., 2003.
[7] Wageningen Environmental Research, 2017.
[8] Stichting voor Bodemkartering, 1997.

de voorlaatste ijstijd (circa 250.000 – 130.000 jaar geleden). Het oppervlak van Nederland was tijdens Saalien voor een groot deel bedekt met landijs. De stuwende werking van het landijs zorgde ervoor dat het landschap omhoog werd gedrukt. Zo ontstonden de stuwwallen. Op de grens van het landijs sneed het ijs zich in het landschap in waardoor dalen en laagten zich vormden. Op het moment dat het landijs zich begon terug te trekken begon de zeespiegel weer te stijgen waardoor lager gelegen delen in het land opgevuld werden. In de Gelderse Vallei ontstond zo de Eemzee. Hier werden grofzandige sedimenten, rijk aan schelpen en -gruis afgezet.
Gedurende het Weichselien, de laatste ijstijd (ca. 120.000 – 10.000 jaar geleden) bereikt het landijs Nederland niet, maar heerste er over het algemeen een toendraklimaat. Er groeide nagenoeg geen vegetatie en straffe winden hadden vrij spel. Deze harde winden zorgden ervoor dat zand kon verstuiven en elders als dekzand weer werden afgezet. Het dekzand is veelal als langgerekte ruggen gedurende het Laat-Glaciaal afgezet.

Het Holoceen begon circa 10.000 jaar geleden toen een temperatuurstijging de ijskappen op het noordelijk halfrond deed smelten, waardoor de zeespiegel wederom sterk steeg. Door deze temperatuurstijging kreeg vegetatie een kans om te groeien en zich uit te breiden waardoor het landschap grotendeels werd vastgelegd.

In het Holoceen zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol; door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, dat eveneens behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen, zoals de Kleine Barneveldse Beek, afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, die eveneens behoren tot de Formatie van Boxtel. Buiten de beekdalen ontstonden in de Gelderse Vallei met name in de lager gelegen gebieden veenmoerassen en hoogveenkussens. Met name vanaf de tweede helft van het Atlanticum (vanaf circa 5500 v. Chr.) raakten grote gebieden bedekt met hoogveen.

DINO[9]
Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.[10] Hieruit blijkt dat de ondergrond binnen een radius van 500 m rondom onderhavig plangebied bestaat uit een toplaag (50 cm dik) van matig fijn, matig humeus zand. Vanaf 50 cm -mv is het zand siltig en sterk humeus. Deze laag is circa 80 cm dik. Op 130 cm -mv is een circa 10 cm matig grof, sterk grindig zandlaagje aangetroffen. Het aangetroffen zand behoort tot de Formatie van Boxtel. De toplaag tot het Laagpakket van Wierden. In een boring ten noorden (100 m) van het plangebied bestaat de toplaag uit zandig leem. Deze laag is matig humeus en behoort tot het Laagpakket van Singraven. Circa 200 m ten westen van het plangebied bevindt zich op een diepte van 120 – 160 cm -mv een zandige veenlaag.

Geomorfologie
De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

[9] Dinoloket.
[10] DINO boornummers B32F0240, B32F0237 en B32F0233.

Volgens de geomorfologische kaart bevindt het zuidelijk deel van het plangebied zich op een west-oost georiënteerde dekzandrug. Het noordelijke deel van het plangebied bevindt zich in een dalvormige laagte (figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[11]
Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Op grond van het AHN ligt het plangebied op de flank van een dekzandrug. De top van de dekzandrug bevindt zich ten zuiden van het plangebied, op een afstand van circa 350 m. Ten oosten van het plangebied is een laagte zichtbaar. Op de hoogtekaart is duidelijk te zien dat het plangebied zich op de flank van één van de stuwwallen de Veluwe bevindt (figuur 6).

Bodemkunde
Op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied voor het grootste deel gekarteerd als veldpodzolgronden. In het noordelijk deel bevindt zich volgens de bodemkaart vlakvaaggronden (figuur 7).

Vlakvaaggronden komen in de beekdalen verspreid voor. De vlakvaaggronden kenmerken zich door een mengsel van A- en C-materiaal in de bovengrond. Hierdoor kan het leemgehalte op korte afstanden sterk variëren. Plaatselijk is de ondergrond roestig en sporadisch komen in de bovengrond dezelfde roestvlekken voor.[12]

De veldpodzolgronden zijn ontwikkeld in oude dekzandafzettingen. De bovengrond is over het algemeen humeus of humusrijk en bestaat uit sterk lemig, fijn zand. Naar onderen toe neemt de lemigheid af tot zwak lemig of zelfs leemarm. Onder de bovengrond heeft zich een duidelijke B-horizont ontwikkeld.[13]

Boringen en/of sonderingen
In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

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

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

[11] AHN.
[12] Stichting voor Bodemkartering, 1997.
[13] Stichting voor Bodemkartering, 1997.

Tabel II. ***Grondwatertrappenindeling***[14]

Grondwater-trap	**I**	**II'**	**III'**	**IV**	**V'**	**VI**	**VII"**	**VIII**
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-

') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap IV (vlakvaaggronden) en VI (veldpodzolgronden). De grondwatertrap in het noordelijke deel van het plangebied (IV) is ongunstig als vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. Het zuidelijk (en overgrote) deel van het plangebied (VI) is gunstig als vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).[15] In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied[16]

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

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied[17]

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal vier archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennend/karterend), proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en opgravingen (bijlage 2 en figuur 8).

[14] Locher & De Bakker, 1990.
[15] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[16] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[17] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Aan de Hoornweg 10 in Barneveld, circa 450 m ten zuidwesten van onderhavig plangebied, is door ADC ArcheoProjecten een bureau- en booronderzoek (zaaknr. 2300678100) uitgevoerd. Op grond van het bureauonderzoek is vastgesteld dat er archeologische resten in het plangebied aan bovengenoemde locatie vanaf het Laat-Paleolithicum konden voor komen. Daaropvolgend is een booronderzoek uitgevoerd om bovenstaande verwachting te toetsen. Hieruit is gebleken dat de bodem tot in de C-horizont is omgewerkt waardoor archeologische resten niet meer *in situ* aanwezig zijn.[18]

Ten zuidwesten (160 m) van het plangebied heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2014/15 een inventariserend veldonderzoek (verkennend en karterend booronderzoek; zaaknr. 2436823100)[19] uitgevoerd in het kader van de aanleg van de Hanzeweg. Hieruit is gebleken dat de ondergrond verstoord is op uitzondering van één dekzandwelving waar een intacte archeologische laag is waargenomen. Het karterend onderzoek heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd.

Tijdens de aanleg van de Hanzeweg zijn ondanks de resultaten van het vooronderzoek in 2014/15 archeologische waarden aangetroffen (zaaknr. 4686015100). De vondsten zijn circa 600 m ten zuiden van onderhavig plangebied gedaan. Het wegtracé leende zich er goed voor om de bodemopbouw in kaart te kunnen brengen. Vastgesteld kon worden dat het aangetroffen esdek op sommige plaatsen bijna een meter in dikte was.
De aangetroffen archeologische waarden zijn door amateurarcheoloog de heer J. Top gedocumenteerd en verzameld en vervolgens via de de gemeente Barneveld aangeboden ten behoeve van verder onderzoek. In totaal zijn 835 aardewerk fragmenten verzameld met een datering vanaf de Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. De aangetroffen vondsten geven aan dat op deze locatie bewoning uit de perioden Bronstijd, Laat-Romeinse tijd en de Volle Middeleeuwen heeft plaatsgevonden. Het laat-Romeinse vondstmateriaal is sterk vertegenwoordigd. Naast aardewerk zijn ook vondsten uit de categorieën metaal, vuursteen, natuursteen, verbrande klei, slak, dierlijk bot en houtskool gedaan. De metaalassemblage bestond uit spijkers, een .50 kaliber kogel en dertien stuks niet-determineerbare fragmenten. 350 m ten noorden is een kruisboogfibula uit de laat-Romeinse tijd verzameld. Het vuursteenassemblage bestond uit elf bewerkte vuursteen fragmenten waaronder een bewerkte afslag en een gevleugelde spits. Enkele fragmenten natuursteen zijn gebruikt zoals een polijststeen en tufsteen.
Van het verbrande klei kan niet met zekerheid worden gezegd of het huttenleem betreft omdat het vrij kleine fragmenten betreft. Het aangetroffen slakmateriaal wijst mogelijk op ijzerproductie maar zou ook het gevolg kunnen zijn bij verbranding van aardewerk of glas. Van de laatste twee categorieën (dierlijk bot en houtskool) kan niet worden vastgesteld of er menselijk handelen bij betrokken is. Het dierlijk bot is verbrand en zijn te fragmentarisch voor een nadere beschrijving. Het houtskool kan ook het gevolg zijn van een natuurlijke (bos)brand.
Naast vondstmateriaal zijn tijdens de aanleg van de weg ook enkele grondsporen waargenomen. Uit enkele grondsporen is aardewerk verzameld. De aard van deze grondsporen kon door de situatie niet worden vastgesteld.[20]

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bureau- en booronderzoek van RAAP Archeologisch Adviesbureau is in 2015 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (zaaknr. 2473695100) uitgevoerd.[21] Het proefsleuvenonderzoek heeft plaatsgevonden op circa 450 m ten noorden van onderhavig plangebied. Tijdens dit onderzoek zijn twee vindplaatsen aangetroffen (*vindplaats 4 en 6*). Vindplaats 4 bestaat uit sporen en vondsten uit de Nieuwe tijd. Het bleken restanten van een historisch erf met kelder. Daarnaast is een

[18] Van Rooij, 2010
[19] Goossens 2015
[20] Geerts 2019
[21] Pronk & Schabbink 2015

soort plateau aangetroffen wat mogelijk een (brood)oven is geweest. Het vondstmateriaal kon worden gedateerd in de 16e - 18e eeuw en bestaan uit grapen van roodbakkend aardewerk, fragmenten steengoed van het type Langerwehe en enkele wandtegels gedecoreerd met een voornamelijk paars en blauw landschappelijk decor.

In vindplaats 6 zijn bewoningssporen uit de Late-IJzertijd aangetroffen. De bewoningssporen bestaan uit een huisplattegrond, mogelijk het type Colmschate, en enkele paalsporen. Uit vindplaats 6 zijn 39 fragmenten aardewerk, 35 fragmenten verbrande leem en een kooksteen (kwartsitische zandsteen) verzameld. Een fragment aardewerk is versierd met vingertopversiering en een aantal fragmenten zijn besmeten. Verder bestaat de magering van het aardewerk uit potgruis-/steengruismagering en zandmagering. Een enkeling bevat een organische magering of kwartsmagering. Op grond van bovengenoemde kenmerken kan het aardewerk in de Late-IJzertijd of Romeinse tijd worden gedateerd. In de fragmenten leem zijn takindrukken aangetroffen wat doet vermoeden dat ze onderdeel zijn geweest van de wandopbouw van een boerderij.

De aangetroffen nederzettingsresten van vindplaats 6 bevinden zich geomorfologisch gezien op een dekzandrug. Rondom deze dekzandrug bestaat de ondergrond uit verspoelde dekzand en komen ijzerconcreties voor. Dit gegeven is relevant voor het huidige onderzoek aangezien in onderhavig plangebied eveneens een dekzandrug aanwezig is.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied[22]

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn volgens ARCHIS geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vier vondstmeldingen geregistreerd (bijlage 3 en figuur 8).
Bij de gemeente Barneveld zijn wel degelijk een aantal vondsten uit het plangebied bekend. Deze vondsten zijn door de jaren heen door verschillende amateurarcheologen gemeld. De vondsten betreffen een steunarmfibula uit de Laat-Romeinse tijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen, een fragment van een La Tène-armband uit de Late-IJzertijd, vuursteen en aardewerk uit de Nieuwe tijd.

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Neolithicum, IJzertijd en Romeinse tijd. De Neolithische vondsten betreffen drie fragmenten van een vuurstenen bijl, een fragment van een zandstenen/kwartsiet bijl en een fragment van een vuurstenen spits. De Neolithische vondsten zijn op circa 420 m ten zuidwesten van het plangebied waargenomen.
Het IJzertijd - Romeinse tijd vondstmateriaal betreft handgevormd aardewerk, fragmenten huttenleem/verbrande leem en een zandstenen/kwartsiet brok. Deze vondsten zijn afkomstig van het door RAAP Archeologisch Adviesbureau uitgevoerde proefsleuvenonderzoek ten noorden van onderhavig plangebied en behoren tot een IJzertijd - Romeinse tijd nederzetting.

Aangezien de landschappelijke situatie van de hierboven genoemde IJzertijd - Romeinse tijd nederzetting overeenkomen met de landschappelijke situatie van onderhavig plangebied en de geringe afstand tussen beide plangebieden is het plangebied in dit onderzoek kansrijk voor het aantreffen van eenzelfde soort bewoningssporen.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relicten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relicten zoals nederzettingsvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft

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

door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

Korte bewoningsgeschiedenis van gemeente Barneveld[23]

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

De oudste vondsten die in de gemeente Barneveld zijn gedaan dateren uit het Laat-Paleolithicum. Ze zijn afkomstig uit het stuifzandgebied van de Veluwe en betreffen laat-paleolithische werktuigen. Deze vondsten laten zien dat er menselijke activiteiten in dit gebied plaatsvonden al vanaf de Oude Steentijd. Uit het Mesolithicum zijn enkele tientallen vondsten bekend. Deze vondsten zijn gedaan op de hogere gelegen landschappelijke zones zoals dekzandruggen, -koppen en -welvingen. Vanaf het Neolithicum doet een sedentaire levenswijze zijn intrede en gaan mensen zich op nagenoeg vaste plekken vestigen. In de gemeente Barneveld vertaald dit naar verscheidene nederzettingsterreinen en vanaf het Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd ook in grafheuvels. In de gemeente Barneveld kan zelfs gesproken worden over een grafheuvellandschap, met tientallen grafheuvels verspreid in het landschap. In de Gelderse Vallei, waarbinnen het plangebied zich bevindt, zijn in tegenstelling tot de stuifzandgebieden en de hoger gelegen dekzandgebieden weinig vindplaatsen uit het Neolithicum bekend. De vondsten die zijn gedaan zijn afkomstig van hogere dekzandruggen, -koppen en -welvingen. Uit de Bronstijd zijn op de Veluwe enkele tientallen nederzettingen bekend. Vanaf de IJzertijd neemt de bevolking flink toe en wordt de landbouw geïntensiveerd door de ontwikkeling van zogenaamde *celtic fields*. Nabij deze celtic fields worden bewoningssporen aangetroffen en urnenvelden. Daarnaast wordt door het gebruik van ijzer vaker resten gevonden van ijzerwinning (klapperstenen). Uit de Romeinse tijd is met betrekking tot nederzettingen niet heel veel bekend. Nabij het plangebied is een nederzetting uit de IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd bekend. Bij de aanleg van de Hanzeweg, waar het onderhavige plangebied ook aan grenst zijn ruim 800 fragmenten aardewerk aangetroffen. Het gros van het aangetroffen vondstmateriaal dateert in de Laat-Romeinse tijd. Voor wat betreft de Vroege-Middeleeuwen is in deze contreien weinig bekend. In het plangebied zelf is door een amateurarcheoloog een *fibula* (mantelspeld) uit de 5e n. Chr. Sporen van nederzettingen en grafvelden getuigen een flinke toename in bevolkingsaantallen op de Veluwe. Deze sporen dateren voornamelijk uit de 6e - 8e eeuw n. Chr. Het intensieve gebruik van het landschap op de Veluwe door het steken van plaggen, afbranden en overbeweiding zorgde ervoor dat deze regio snel uitgeput raakte. Dit had tot gevolg dat er een groot stuifzandgebied ontstond en de regio vanaf de 10e eeuw steeds minder bewoonbaar werd en dorpen als Kootwijk uiteindelijk in de 12e eeuw verdween. Het is dit landschap dat vandaag de dag enorm gekoesterd en als uniek wordt gezien, maar eigenlijk door menselijk handelen volledig uitgeput is geraakt. De Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd stonden in het teken van ontginningen. Om de groeiende bevolkingsaantallen te kunnen voorzien van levensbehoeften was men noodzakelijk om de minder vruchtbare en bewoonbare delen van in de regio te ontginnen. Om deze gebieden vruchtbaar te maken werd plaggenbemesting op grote schaal toegepast en ontstonden essen of enken. De ontginningen en verkavelingen van de zogenaamde essen gebeurden onder het toeziend oog van landsheren en kloosters. In de Nieuwe tijd trachtten men de verstuivingen tegen te gaan door de aanleg van houtsingels op de randen grote akkercomplexen. In de eeuwen daarop was door de opkomst van nieuwe technologieën het landschap continu in beweging en pas vanaf de 19e eeuw door de intrede van kunstmest werden de verstuivingen aan banden gelegd. Door gebruik te maken van kunstmest is het niet meer nodig om plaggen te steken ten behoeve van de bemesting. Geleidelijk aan kreeg men vat op het landschap en is het landschap gevormd zoals deze nu zichtbaar.

[23] De Roode & van Oosterhout, 2008.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut[24]	1811-1832	Gemeente Barneveld, Sectie B, Blad 04	1:2.500	Twee percelen, gescheiden door een bosstrook rondom en een pad in het midden. De percelen zijn in gebruik als bouwland	De omgeving laat hetzelfde zien, bouwlanden, bossen en weilanden, begrenst door bosstroken en paden. Ten noorden van het plangebied loopt de Esvelderbeek
Topografische kaart	1850 - 1973		:25.000	*idem*	In de loop der jaren vindt er een bescheiden ontwikkeling plaats. Links van het plangebied ontstaan enkele boerderijen, zoals 'De Peppel"
Topografische kaart	1975 - 2001		:25.000	*idem*	Ten noorden van het plangebied bevindt zich een grote boomkwekerij
Militaire topografische kaart (veldminuut)	2002 - 2019		:25.000	De scheiding tussen beide percelen en met het perceel ten noorden is verdwenen. Daarnaast is de dekzandrug gekarteerd	Uitbreiding van schuren of opslag nabij de kwekerij, mogelijk ook industrie

Op basis van het historische kaartmateriaal is het plangebied jarenlang opgesplitst geweest in twee percelen (683 en 693). Volgens de kadastrale minuut waren de percelen in gebruik als bouwland en in het bezit van de heer Marinus Timmerman (683) en de heer Gerrit Rademaker. De heer Timmerman was woonachtig in Apeldoorn en ontvanger als beroep. De heer Rademaker was woonachtig in Barneveld en *verwer* (verver in de textielindrustrie) als beroep (figuur 9). Het is onbekend hoelang deze heren beide percelen in het bezit hebben gehad. De twee percelen zijn door een bosstrook en een pad van elkaar gescheiden. Daarnaast worden beide percelen van de omliggende percelen door middel van een bosstrook gescheiden. Deze inrichting blijft tot nagenoeg 1973 behouden, waarna de bosstrook ten noorden van het linker perceel verdwijnt. In 2002 verdwijnt ook de bosstrook ten noorden van het rechter perceel en is de dekzandrug op het oostelijk deel van het plangebied gekarteerd. Daarnaast is het pad bij de scheiding verdwenen en zijn beide percelen samengevoegd. Het terrein blijft tot het heden ongewijzigd.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdossier van de gemeente Barneveld is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[25] Het raadplegen van deze bronnen geeft

[24] Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
[25] Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart

geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum - Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd - Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging, deels op een dekzandrug en in de nabijheid van water, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van én in het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de alle archeologische perioden.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.[26]

[26] Louwe Kooijmans et al., 2005

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.[27]

Het plangebied bevindt zich in een dergelijke zone. De dekzandrug is hoog en droog gelegen en daarnaast is het plangebied in de nabijheid van beken. Vanaf het Neolithicum was het plangebied geschikt voor akkerbouw. Landbouwers konden op de top en op de flanken van de dekzandrug akkers aanleggen en hun boerderij bouwen.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. Deze archeologische resten worden verwacht onder het maaiveld en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

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

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland. Door ploegen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat het plangebied een hoge archeologische verwachting voor nagenoeg elke archeologische periode krijgt. Het plangebied ligt deels op een dekzandrug en in de nabijheid van beken en vennen. Dergelijke landschappelijke zones zijn voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum gunstig voor kampementen en vanaf het Neolithicum gunstig als vestigingslocatie. Op een afstand van circa 450 m ten noorden van het plangebied zijn op een dekzandrug bewoningssporen uit de Late-IJzertijd - Romeinse tijd aangetroffen.

Archeologische waarden uit de Vroege-Middeleeuwen zijn in deze contreien niet of nauwelijks aangetroffen. Tijdens de aanleg van de Hanzeweg zijn sporen en resten waargenomen uit de Romeinse tijd en de Late-Middeleeuwen. Op basis van dit gegeven krijgt het plangebied een hoge verwachting voor beide perioden. In het plangebied is echter wel een mantelspeld afkomstig uit de 5^{e} eeuw n. Chr. aangetroffen. Hierdoor krijgt het plangebied tevens een hoge verwachting voor de Vroege-Middeleeuwen. Aangezien het plangebied in de afgelopen 200 jaar niet bebouwd is geweest krijgt het plangebied voor de Nieuwe tijd een lage verwachting.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uit-

[27] Louwe Kooijmans et al., 2005

gevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek.

Door de kleine omvang van het plangebied, de ligging van het archeologisch niveau direct onder de bouwvoor en een verwachting van een archeologische laag of vondststrooiing met een hoge vondstdichtheid (> 40 vondsten/m^2) is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel dient de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd te worden met behulp van een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het zeefresidu dient geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. Door middel van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 5 november 2020 door mevr. M. Derks, MA en dhr. drs. J. Holl (senior KNA-prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

Er is in zeven raaien geboord met een afstand van 20 m tussen de raaien en een afstand van 25 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) 82 boringen tot maximaal 250 m -mv gezet (figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[28] De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van GPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuur-

[28] Bosch, 2005

lagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de opbouw van de bodemde bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

Op basis van de resultaten kan gesteld worden dat de bodemopbouw op de dekzandrug nagenoeg intact is. Voor deze delen geldt een volgende bodemopbouw: aan de top is een circa 30 cm dikke bouwvoor aanwezig. Deze bouwvoor bestaat uit donker bruingrijs, matig humeus en zwak tot matig siltig matig fijn zand. Daaronder is een restant van de A-horizont aangetroffen. Deze A-horizont is slechts vijf cm dik en is verrommeld. De A-horizont is zwak humeus en heeft een bruine kleur. Het zand is matig fijn en zwak tot matig siltig. Deze A-horizont gaat geleidelijk over in een restant van de B-horizont. Deze laag bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand en is zwak humushoudend en bruin gekleurd. De onderkant van de B-horizont gaat geleidelijk over in de C-horizont, het natuurlijke moedermateriaal De C-horizont bestaat uit lichtbruin grijs, matig fijn en zwak siltig zand. Plaatselijk is de C-horizont grindhoudend en zijn roestvlekken waargenomen. Vanaf de flanken van de dekzandrug naar de lager gelegen delen bestaat de natuurlijke ondergrond uit verspoeld dekzand. In enkele gevallen, met name in het westelijke deel van het plangebied, zijn aan de basis van de C-horizont ijzerconcreties waargenomen.
In sommige gevallen (boringen 13 en 14) is er geen A-horizont, maar een AE-horizont met daaronder een E-horizont waargenomen. De AE-horizont bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand, is matig humushoudend en donkergrijs gekleurd. De onderliggende E-horizont betreft matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs zand.

In het noordelijke deel van het plangebied, nabij de Esvelderbeek is een andere bodemopbouw geconstateerd. Hier is de invloed van de Esvelderbeek merkbaar. De opbouw bestaat uit een afwisseling van zand- en veenlagen. Deze lagen zijn matig tot sterk humushoudend en bevatten plantenresten. De C-horizont bevindt zich in de meeste gevallen op een diepte tussen 70 en 100 cm -mv, maar is in sommige gevallen pas op een diepte van 180 cm of 230 cm -mv waargenomen. De C-horizont bevindt zich in het noordelijke deel van het plangebied tussen 11,0 en 10,0 m +NAP, terwijl deze zich op de top van de dekzandrug bevindt tussen de 12,5 en 13,0 m +NAP.
Plaatselijk heeft zich in het noorden een pakket bosveen (boringen 75, 76 en 82) gevormd. Onder het veenpakket bevindt zich een sterk verspoelde C-horizont. Deze C-horizont is lichtgrijs en donkergrijs gevlekt. Aan de basis is de C-horizont enkel lichtgrijs van kleur en bevat plantenresten en sporadisch roestvlekken.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn in de archeologisch relevante lagen tot de top van het dekzand boormonsters genomen. Deze monsters zijn na het veldwerk gezeefd met een 3 mm zeef op archeologische indicatoren. In 12 van de 82 boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen (tabel V). De aangetroffen archeologische vondsten zijn voorgelegd aan Mevrouw H.N. de Koning, MA materiaalspecialist van Econsultancy.

Tabel V. *Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren*

Boring nr.	Vondstnr.	Datering	Indicator
4	1	2000 v. Chr. - 200 n. Chr.	Handgevormd aardewerk
6	2	2000 v. Chr. - 200 n. Chr.	Handgevormd aardewerk
8	3	-	Handgevormd aardewerk
10	4	-	Aardewerk gruis
11	5	-	Onbewerkt vuursteen
14	6	-	Handgevormd aardewerk
30	7	-	Aardewerk gruis
34	8	-	Aardewerk gruis
38	9	1700 - 1950	Fragment Faience
42	10	-	IJzer slak en onbewerkt vuursteen
62	11	-	Onbewerkt vuursteen
63	12	-	Onbewerkt vuursteen

In de boringen is met name aardewerk aangetroffen. Twee fragmenten (boringen 4 en 6) kunnen globaal in de Vroeg-Bronstijd tot en met Midden-Romeinse tijd gedateerd worden. Een ander fragment (boring 38) betreft Faience-aardewerk daterend in de Nieuwe tijd (1700 – 1950). De overige aardewerk fragmenten zijn te fragmentarisch voor een nadere beschrijving en datering. Naast aardewerk zijn vier stuks vuursteen en één ijzer slak aangetroffen. De vuurstenenfragmenten vertonen geen sporen van bewerking door menselijk handelen. De ijzerslak is een mogelijke indicatie van ijzerproductie. De archeologische vondsten zullen conform de specifieke eisen van het depot worden aangeleverd aan het provinciaal depot van de provincie Gelderland.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Ter plaatse van de top van de dekzandrug is de bodem nagenoeg intact bevonden. Hier bevindt zich onder de bouwvoor een pakket omgewerkte grond. Daaronder is een A-horizont aangetroffen, gevolgd door een B-horizont en aan de basis de C-horizont. Op de overgang van de B- naar de C-horizont bevindt zich een potentieel sporenniveau. Vanaf de flanken van de dekzandrug richting de grenzen van het plangebied is de bodemopbouw in veel gevallen wel verstoord. Plaatselijk komen in deze delen een intacte overgang naar de C-horizont voor. De C-horizont bestaat in de lagere delen van het plangebied uit verspoelde dekzand. In deze lagere delen binnen het plangebied heersen nattere omstandigheden die onaantrekkelijker zijn geweest voor bewoning.

De zone langs de noordelijke perceelsgrens van het plangebied toont een verstoorde bodemopbouw met pakketten omgewerkte en opgebrachte grond direct op de natuurlijke ondergrond. Deze natuurlijke ondergrond bestaat in deze delen uit verspoelde dekzanden en is lemiger/siltiger dan het centrale

deel en plaatselijk wisselen zand- en veenlagen elkaar af. Plaatselijk heeft zich bosveen kunnen vormen. Onder het veenpakket bevindt zich een laag sterk verspoelde C-horizont.

Op de dekzandrug zijn in 12 boringen 13 vondsten aangetroffen. Het aangetroffen vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, vuursteen en een fragment ijzer. Het aardewerk is sterk fragmentarisch waardoor slechts drie fragmenten konden worden gedetermineerd. Twee fragmenten handgevormd aardewerk daterend in de Vroege-Bronstijd tot en met Midden-Romeinse tijd en een fragment faience kan gedateerd worden in 18e eeuw tot de eerste helft van de 20e eeuw. De twee fragmenten handgevormde aardewerk hebben een pot-/steengruis magering en in een fragment aardewerk is organisch materiaal waargenomen. Van het laatste is niet duidelijk of het organisch materiaal als magering gebruikt is. De twee typen magering (pot-/steengruis en het mogelijke organische materiaal) komen overeen met de typen aardewerk aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek ten noorden van het plangebied.

De archeologische laag aangetroffen op de flank van de dekzandrug bevindt zich tussen de 12,6 m - 12,3 m +NAP. Het maaiveld bevindt zich ter plaatse op circa 13,2 - 13,3 m +NAP. Voor de top van het dekzand ligt de archeologische laag tussen de 13,2 m - 12,7 m +NAP. Het maaiveld ligt hier op circa 13,7 m +NAP. Over het algemeen wordt de archeologische laag op circa 60 cm -mv verwacht.

Wat betreft het vuursteen kon vastgesteld worden dat deze niet door menselijk handelen zijn bewerkt. Als laatste is een slak ijzer verzameld. De ijzer slak is mogelijk een indicatie ijzerproductie in de omgeving. Het is niet aannemelijk dat in het plangebied ijzerproductie heeft plaatsgevonden. In dat geval had het inventariserend veldonderzoek meer aanwijzingen voor een dergelijke productie aangetroffen. In vier gevallen is aardewerk gruis in een intacte bodemopbouw aangetroffen.

Tijdens het veldonderzoek is amateurarcheoloog de heer Bert Wisse op bezoek geweest. De heer Wisse heeft op het perceel meerdere vondsten gedaan, waaronder een 5e-eeuwse steunarmfibula en een fragment van een La Tène-armband. Daarnaast is aan de veldmedewerker medegedeeld dat het plangebied lange tijd in gebruik is geweest door een graszoden-kwekerij. Het plangebied is met regelmaat ontdaan van graszoden en opnieuw ingezaaid. Dit verklaart de relatief siltige bovenlaag die is aangetroffen binnen het plangebied.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de aanwezigheid van de dekzandrug, de reeds aangetroffen vondsten en de aanwezigheid van nederzettingssporen ten noorden van het plangebied de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase uitgevoerd.

Ter plaatse van de top van de dekzandrug is de bodem nagenoeg intact bevonden. Hier bevindt zich onder de bouwvoor een pakket omgewerkte grond. Daaronder is een A-horizont aangetroffen, gevolgd door een B-horizont en aan de basis de C-horizont. Plaatselijk komt een AE- en/of E-horizont voor. Op de overgang van de B- naar de C-horizont bevindt zich een potentieel sporenniveau. Vanaf de onderkant van de flanken van de dekzandrug in alle richtingen betreft de ondergrond verspoelde dekzanden. In deze lagere delen binnen het plangebied heersen nattere omstandigheden die onaantrekkelijker zijn geweest voor bewoning. De zone langs de perceelsgrens toont een verstoorde bodemopbouw met pakketten omgewerkte en opgebrachte grond direct op de natuurlijke ondergrond. Deze natuurlijke ondergrond bestaat in deze delen uit verspoelde dekzanden en is lemiger/siltiger dan het centrale deel en plaatselijk wisselen zand- en veenlagen elkaar af.

Op de dekzandrug zijn in 12 boringen 13 vondsten verzameld. Het aangetroffen vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, vuursteen en een fragment ijzer. Het aardewerk is sterk fragmentarisch waardoor slechts drie fragmenten gedetermineerd konden worden. Twee fragmenten handgevormd aardewerk daterend in de Vroege-Bronstijd tot en met Midden-Romeinse tijd en een fragment faience kan gedateerd worden in 18e eeuw tot de eerste helft van de 20e eeuw. Wat betreft het vuursteen kon vastgesteld worden dat deze niet door menselijk handelen zijn bewerkt. Als laatste is een ijzerslak verzameld. Het handgevormde aardewerk lijkt van dezelfde typen aardewerk aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek ten noorden van het plangebied.

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek kan gesteld worden dat er zich ter hoogte van de dekzandrug waarschijnlijk archeologische waarden in de ondergrond bevinden (bijlage 7). De bodemopbouw is hier nagenoeg intact bevonden en de aangetroffen archeologische indicatoren zijn allen afkomstig op de top of op de flanken van de dekzandrug. Het is mogelijk dat onderhavig plangebied onderdeel is van het nederzettingsterrein dat zich op circa 450 m te noorden van onderhavig bevindt en dat zich mogelijk Late-IJzertijd - Romeinse tijd nederzettingssporen in de ondergrond verhouden. Ter plaatse van de dekzandrug geldt voor alle archeologische perioden, met uitzondering van de Nieuwe tijd, een hoge verwachting. Deze archeologische waarden (vondsten en grondsporen) kunnen vanaf 60 cm -mv maaiveld worden verwacht. Doordat het plangebied de afgelopen 200 jaar niet bebouwd is geweest blijft de lage verwachting voor de Nieuwe tijd behouden.

Vanaf de onderkant van de flanken van de dekzandrug in de richting van de grenzen van het plangebied is de bodem dermate verstoord dat een mogelijk vondstniveau niet meer intact is. Hierdoor zullen vuursteenstrooiingen binnen het plangebied niet meer in oorspronkelijke context liggen. De archeologische verwachting voor de perioden Paleolithicum en Mesolithicum kunnen bijgesteld worden naar laag. Voor de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd geldt in feite hetzelfde. Doordat in de lagere delen van het plangebied nattere omstandigheden heersen en de bodem over het algemeen verstoord is tot in de C-horizont zullen archeologische grondsporen verdwenen zijn.

Ten behoeve van de fietscrossbaan zal de grond grotendeels worden verhoogd. Op grond van de resultaten en het advies uit de conceptversie van dit rapport is het planontwerp van de fietscrossbaan aangepast. Bij het nieuwe ontwerp is de fietscrossbaan gespiegeld waardoor de start van de baan zich nu op de top van de dekzandrug bevindt. De start van de fietscrossbaan bevindt zich op de top van de dekzandrug en zal plaatsvinden op een platform. Het platform zal uit twee startposities van verschillende hoogten bestaan (5 en 8 m) en daarom gefundeerd worden. De exacte diepte voor deze fundering is nog niet bekend doordat het ontwerp van het platform ook nog niet bekend is. Gezien de locatie van het platform, op de top van de dekzandrug, is vervolgonderzoek noodzakelijk. Geadviseerd wordt om de ontgraving voor de fundering van het startplatform archeologisch te begeleiden. Daarnaast zullen rondom de fietscrossbaan kabels en leidingen worden aangelegd voor onder andere de lichtmasten. Deze kabels worden aangelegd met behulp van een kabelploeg waardoor de bodemverstoring beperkt blijft. De kabelploeg zal 2 à 3 cm breed zijn en de diepte waarop de kabels en leidingen gelegd zullen worden bedraagt circa 40 cm -mv. Door de beperkte grootte van de kabelploeg zal de bodemverstoring zeer gering zijn. Voor het trekken van de kabels en leidingen zal geen vervolgonderzoek noodzakelijk zijn.

De finish van de fietscrossbaan bevindt zich op de flank van de dekzandrug en zal 50 cm -mv (12,7 m +NAP) afgegraven worden. Ter hoogte van de finish van de fietscrossbaan verhouden eventuele archeologische resten zich op circa 60 cm -mv (12,6 m +NAP). Om te voorkomen dat archeologische waarden per ongeluk weggegraven worden is een bufferzone van 15 cm boven de archeologische laag vastgesteld. Dit houdt in dat er niet dieper ontgraven mag worden dan 45 cm -mv (12,75 m +NAP). In het geval van het nieuwe planontwerp zou bij een afgraving van circa 50 cm mv ter hoogte

van de finish te diep gegraven worden en de bufferzone aansnijden. Daaropvolgend is na overleg met zowel de opdrachtgever als de gemeente afgesproken om de grond ten behoeve van de fietscross-baan extra te verhogen dan in eerste instantie gepland was om zo buiten de archeologische laag én de vastgestelde bufferzone te blijven.

Aan de noordkant van de fietscrossbaan wordt het clubgebouw gerealiseerd. Het clubgebouw bevindt zich in de zone waar het bodemprofiel volledig verstoord is. Tevens zal de grond ter plaatse met circa 2,5 m verhoogd worden. De realisatie van het clubgebouw zal geen gevolgen hebben voor eventuele archeologische waarden.
Aan de zuidkant van de baan komt een demontabele tribune en rondom de fietscrossbaan zal een weg en een grasstrook voor tenten worden ingericht. Deze inrichtingen zullen geen gevolgen hebben voor eventuele archeologische waarden.
Verder komt er ten oosten van de baan een parc fermé. Bovengenoemde inrichtingen vallen gedeeltelijke buiten de middelhoge/hoge archeologische verwachting. De tribune en het parc fermé vallen binnen de zones met middelhoge of hoge verwachting. De bodemingrepen voor de tribune blijven beperkt waardoor dit geen gevolgen zal hebben voor eventuele archeologische waarden. De grond ter hoogte van het parc fermé zal net als bij het clubgebouw met circa 2,5 m opgehoogd worden en daardoor geen risico vormen voor eventuele archeologische waarden.
Ten westen van de baan wordt een gedeelte ingericht als pumptrack en worden twee zones ingericht als waterbuffer en parkeervoorziening. Het westelijk deel van het plangebied valt nagenoeg binnen de lage archeologische verwachting. In dit deel van het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht.
Door middel van de aanpassingen in het planontwerp zullen eventuele archeologische waarden niet worden aangetast en is behoud in situ mogelijk en wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Barneveld), die vervolgens een besluit neemt.
Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[29]).

[29] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus.* Wageningen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Derks, M., & J. Holl, 2020: *Plan van Aanpak booronderzoek Hanzeweg-Zuid te Barneveld, gemeente Barneveld,* Econsultancy, Zwolle.

Geerts, R.C.A., 2019: *Vondsten aan de Hanzeweg. Een toevalsvondst aan de Hanzeweg in de gemeente Barneveld*. Amersfoort (ADC rapport 4888).

Goossens, E., 2015: *Plangebied Esvelderbeek - Wesselseweg, gemeente Barneveld; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend en karterend booronderzoek)*. Weesp (RAAP-notitie 4999)

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde.* Malmberg, Den Bosch.

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

Louwe Kooijmans,. L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie.* Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

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

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 2020: *NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 nl: Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving.* Delft.

Roode, de F. en F. van Oosterhout, 2008: *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Barneveld: Deel 1: beleidsnota archeologische monumentenzorg; Deel 2: toelichting op de archeologische waarden- en verwachtingskaart.* Weesp (RAAP-rapport 1682).

Rooij, van J.A.G., 2010: *Hoornweg 10 te Barneveld; Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.* Amersfoort (ADC Rapport 2485).

Stichting voor Bodemkartering, 1997: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 32 Oost/Amersfoort.*

Stichting voor Bodemkartering, 1997: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 32 Oost/Amersfoort.*

TNO, 2010: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000.*

TNO, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013.*

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

BRONNEN

AHN; internetsite, november 2020.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2020.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, november 2020
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, november 2020.
http://maps.bodemdata.nl/

Bodemloket, internetsite, november 2020.
http://www.bodemloket.nl

Dinoloket; internetsite, november 2020.
http://www.dinoloket.nl/

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, november 2020.
http://www.ikme.nl/

Kadaster Topotijdreis; internetsite, november 2020.
http://www.topotijdreis.nl/

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, november 2020.
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/

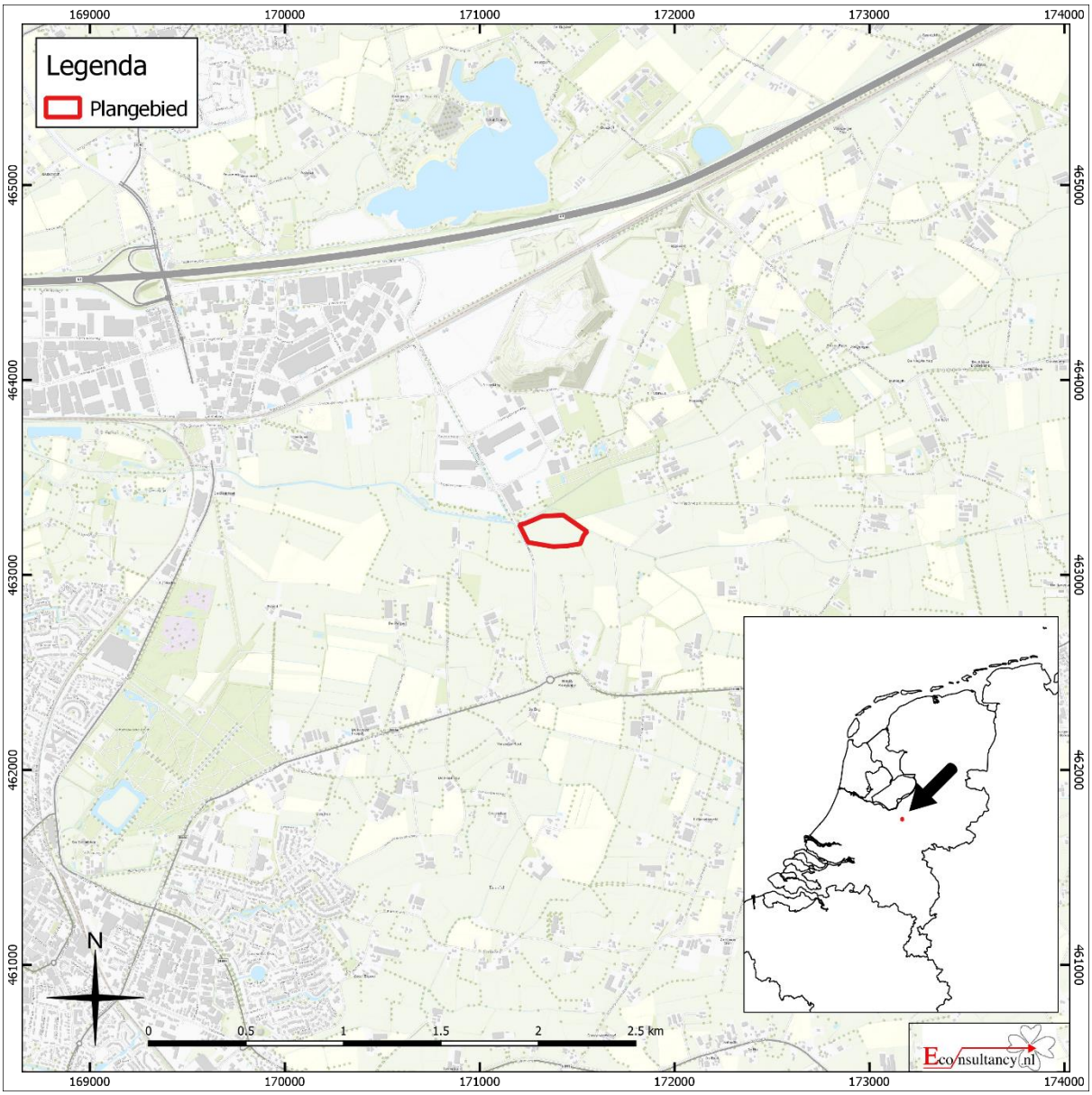
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, november 2020.
https://pdokviewer.pdok.nl

Ruimingskaart; internetsite, november 2020.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

SIKB; internetsite, november 2020.
https://www.sikb.nl

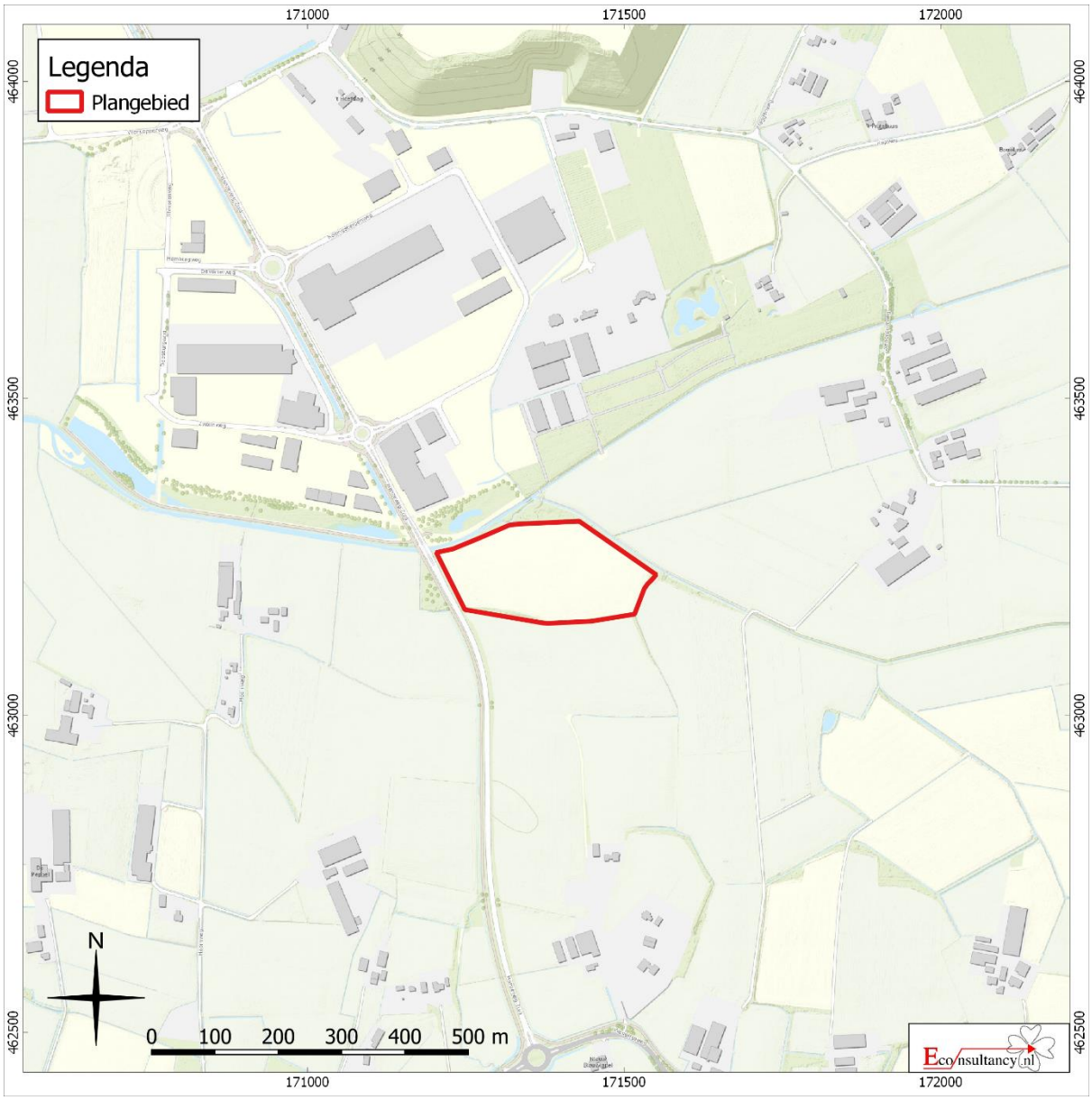
VEO Bommenkaart; internetsite, november 2020.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland[30]



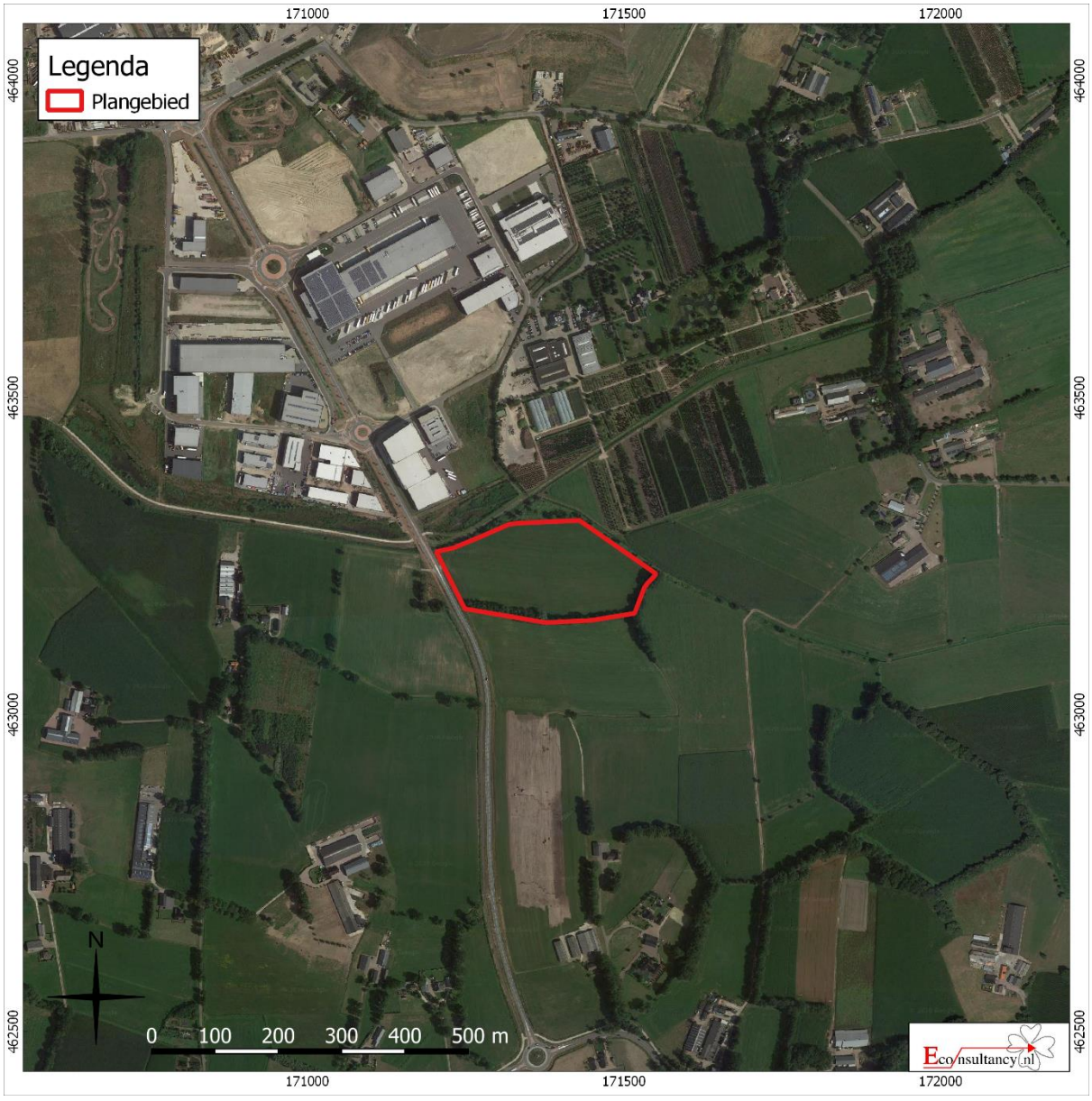
[30] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied[31]



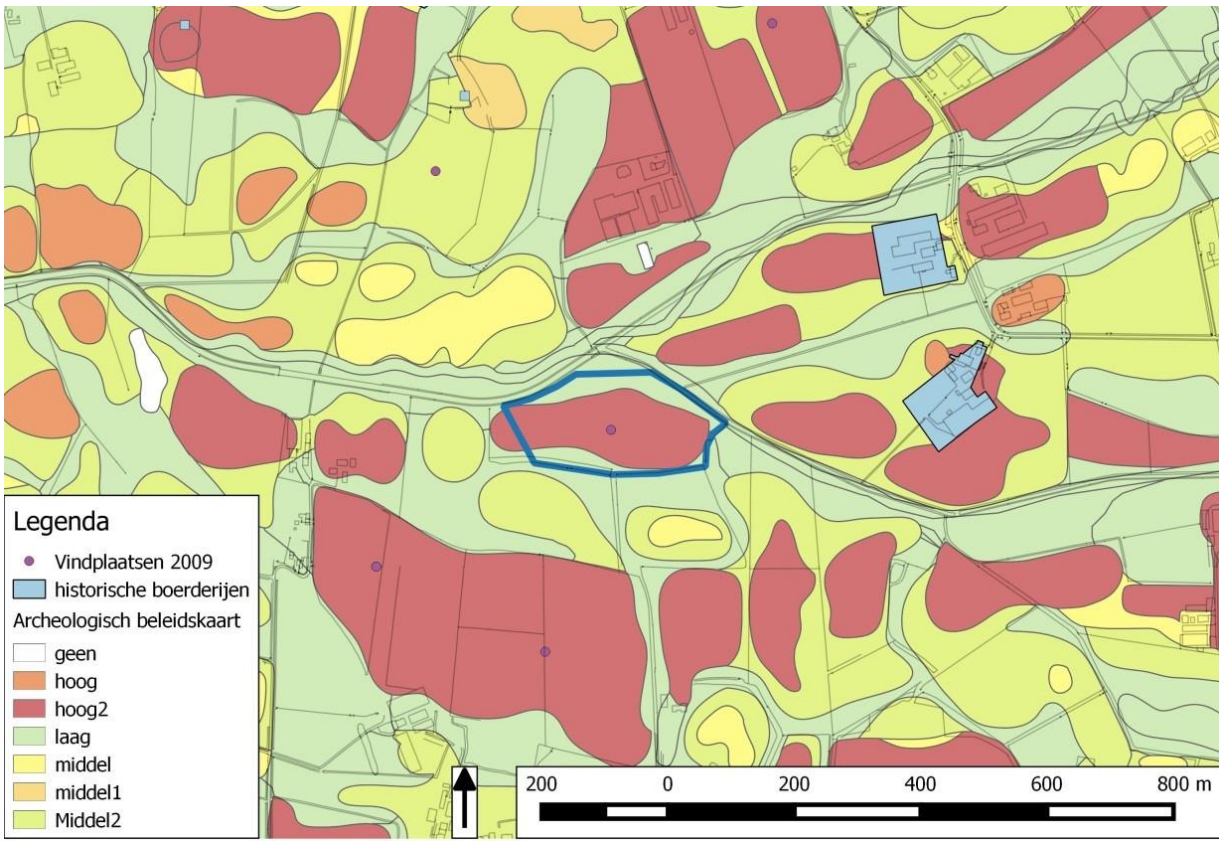
[31] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied[32]



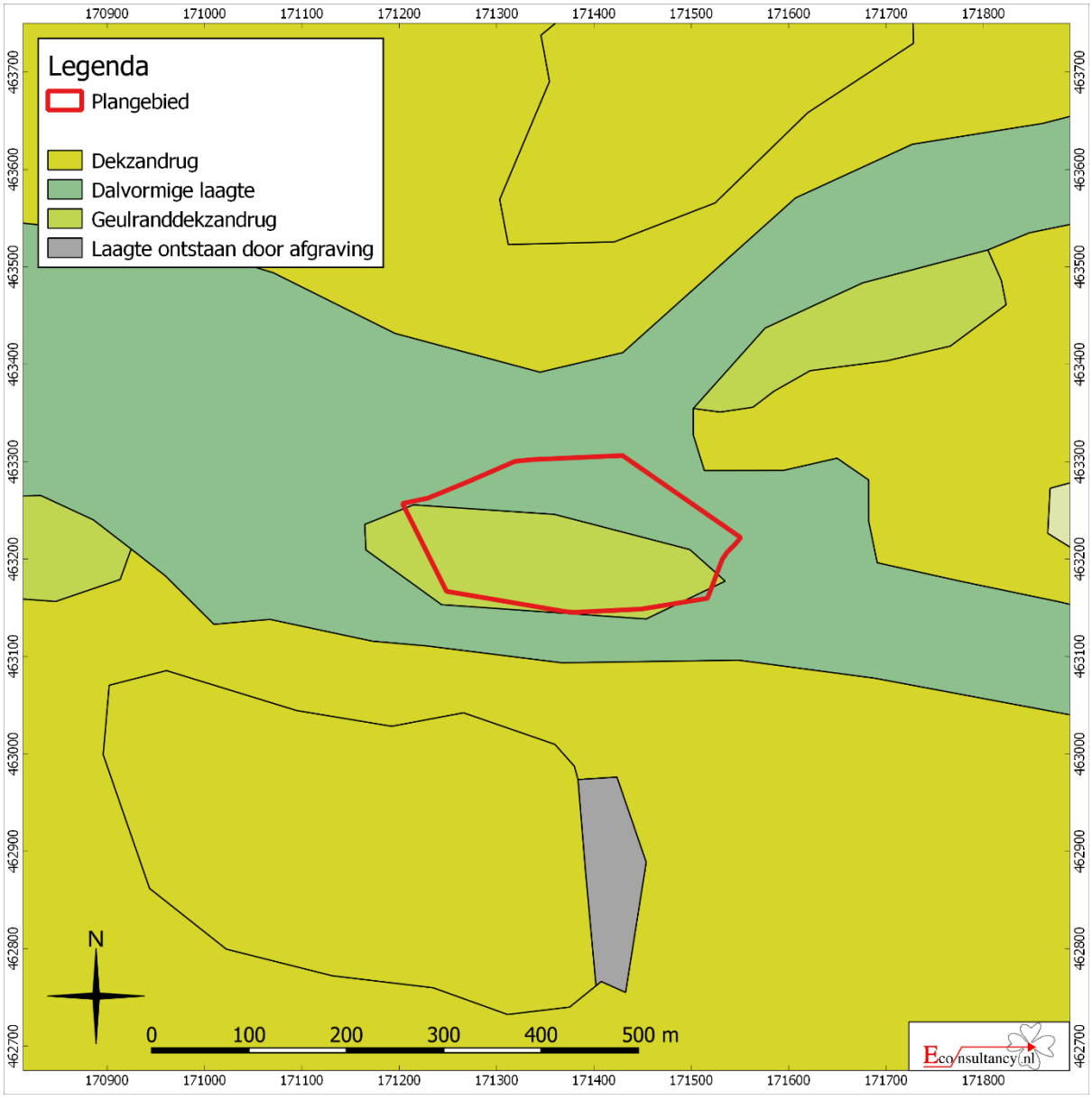
[32] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 4. Situering van het plangebied (blauw) binnen de archeologische beleidskaart[33]



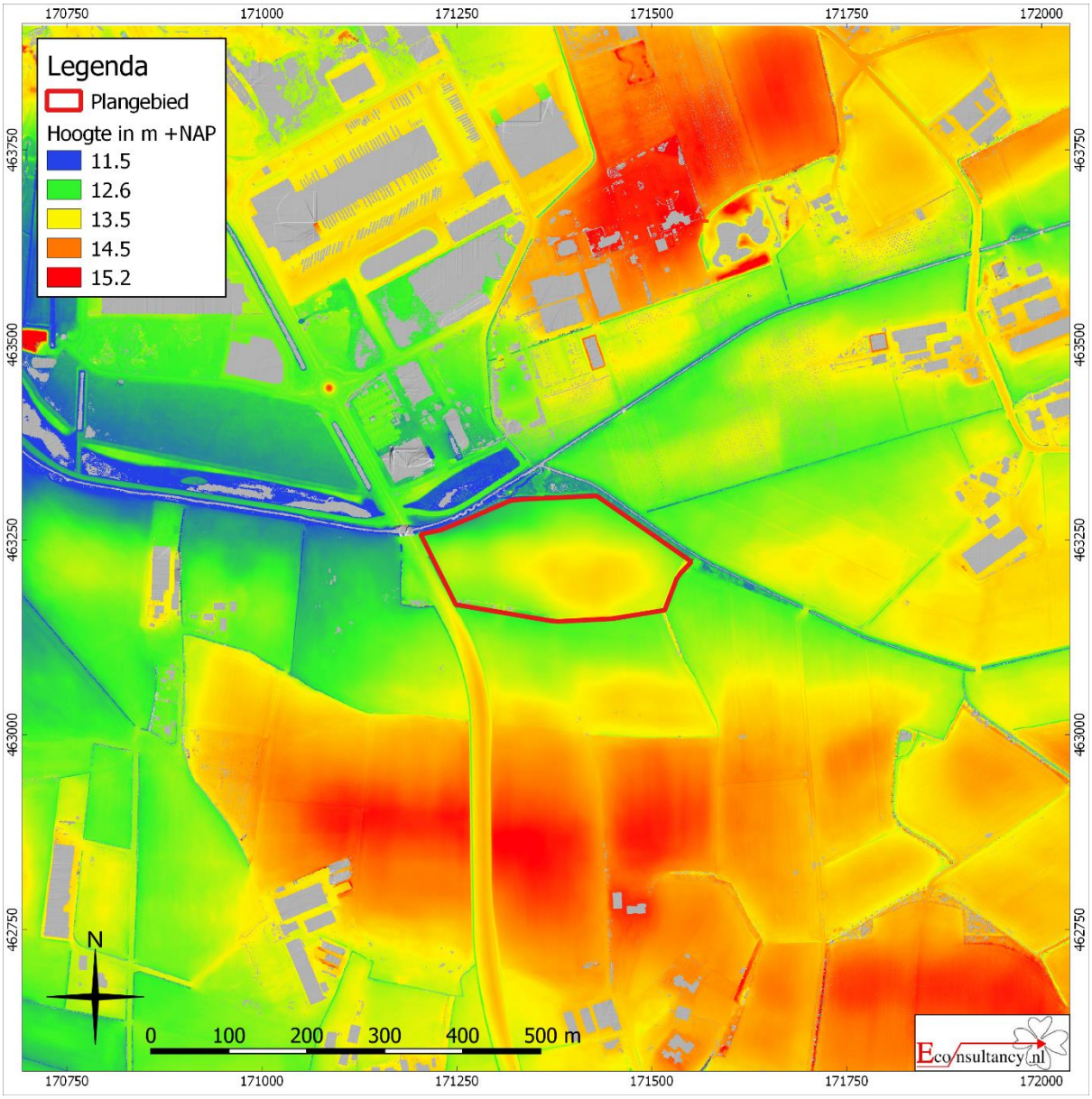
[33] Schriftelijke comm. P. Kloosterman, december 2020

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart[34]



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

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) [35]



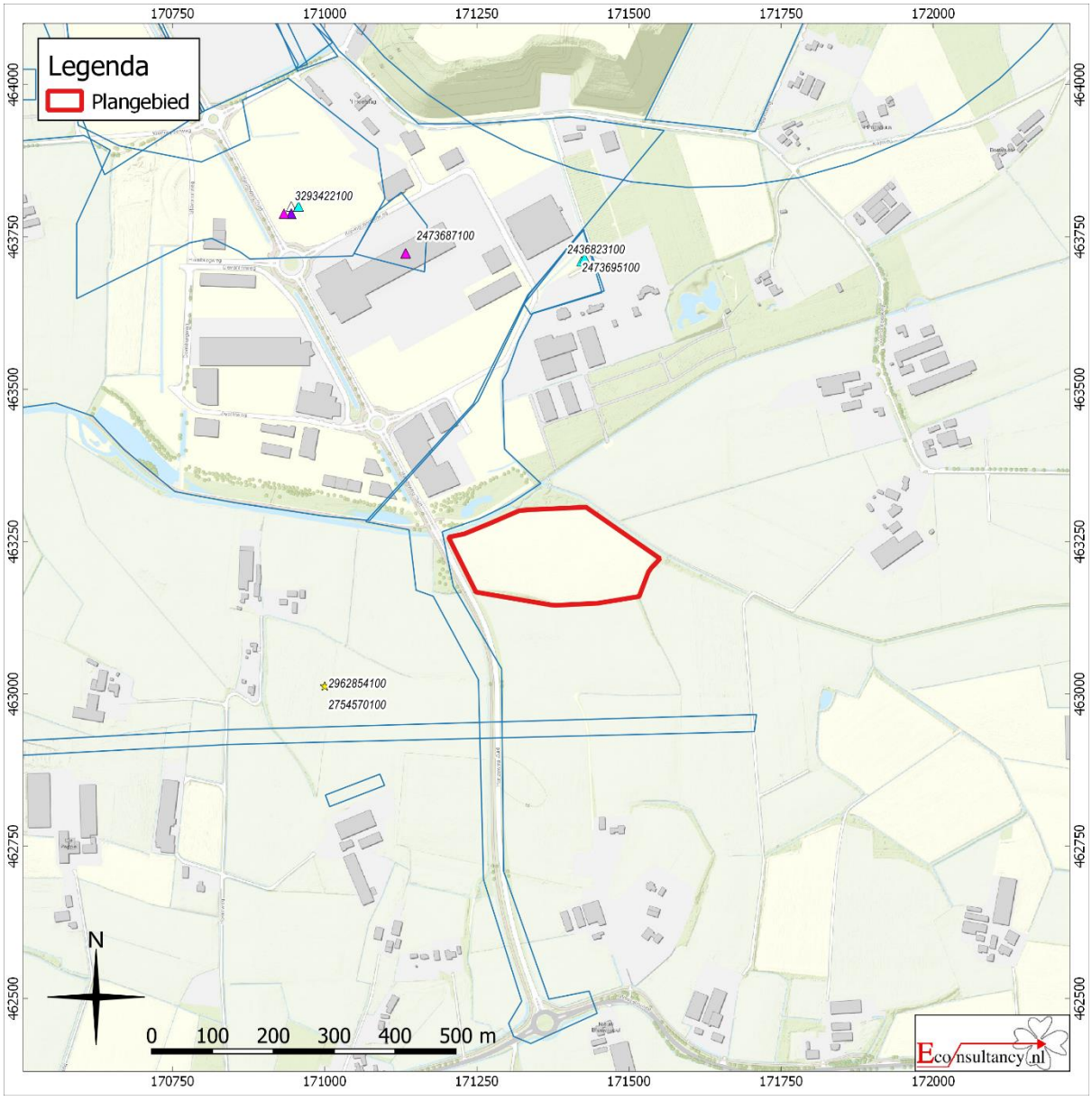
[35] AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart[36]



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

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied[37]



Hanzeweg te Barneveld.

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

Plangebied

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

Onderzoeksmeldingen

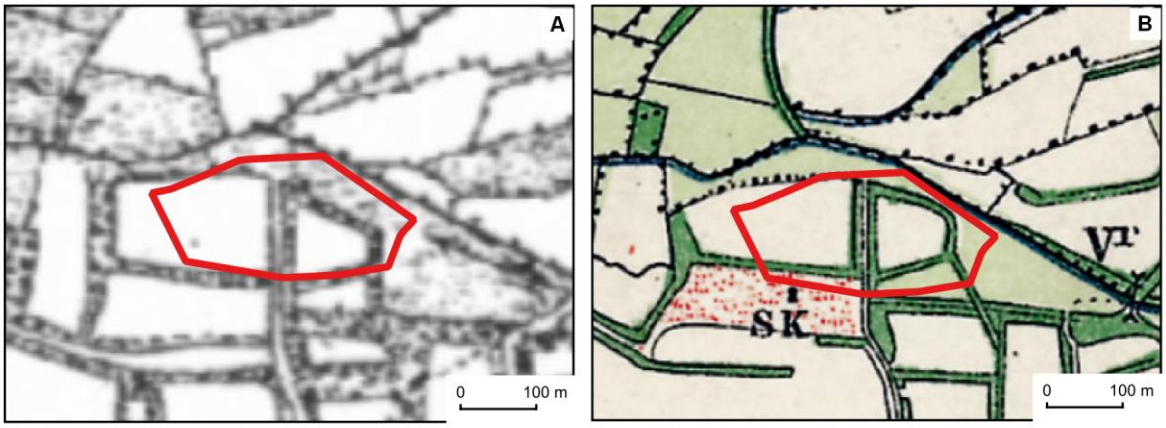
Waarnemingen, Vondsten

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

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

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

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



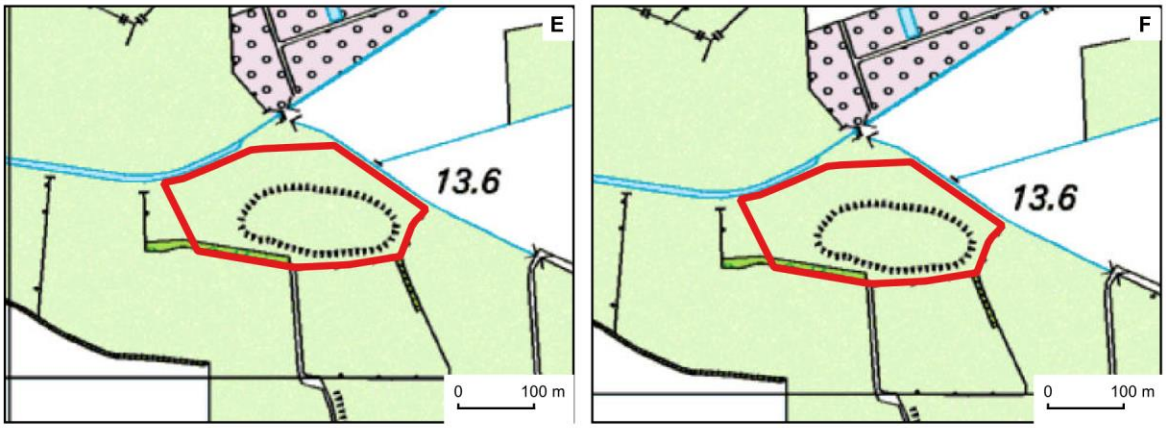
Situatie circa 1850. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Situatie circa 1900. Bron: Kadaster Topotijdreis.



Situatie circa 1931. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Situatie circa 1950. Bron: Kadaster Topotijdreis.



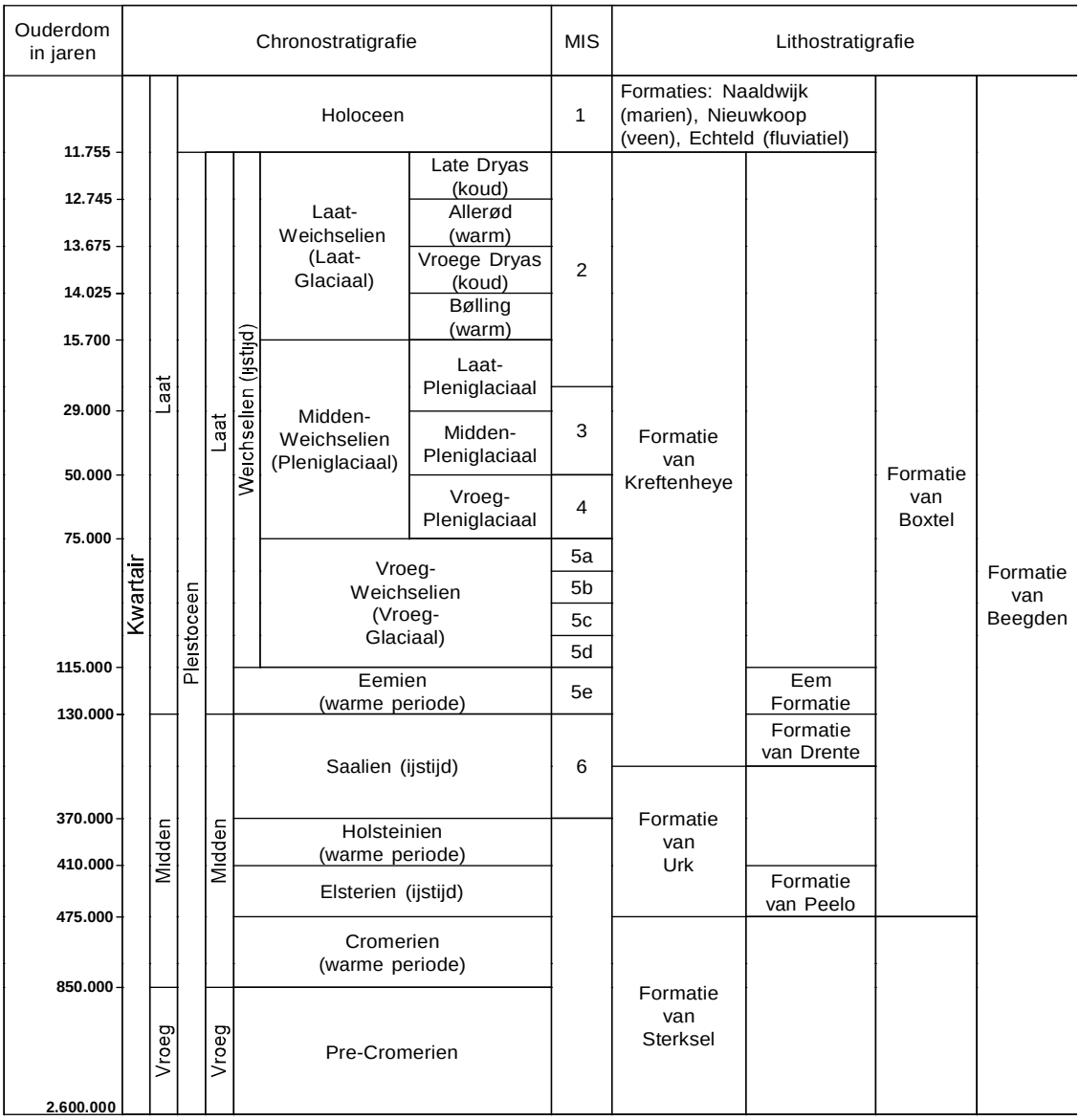
Situatie circa 1980. Bron: Kadaster Topotijdreis.

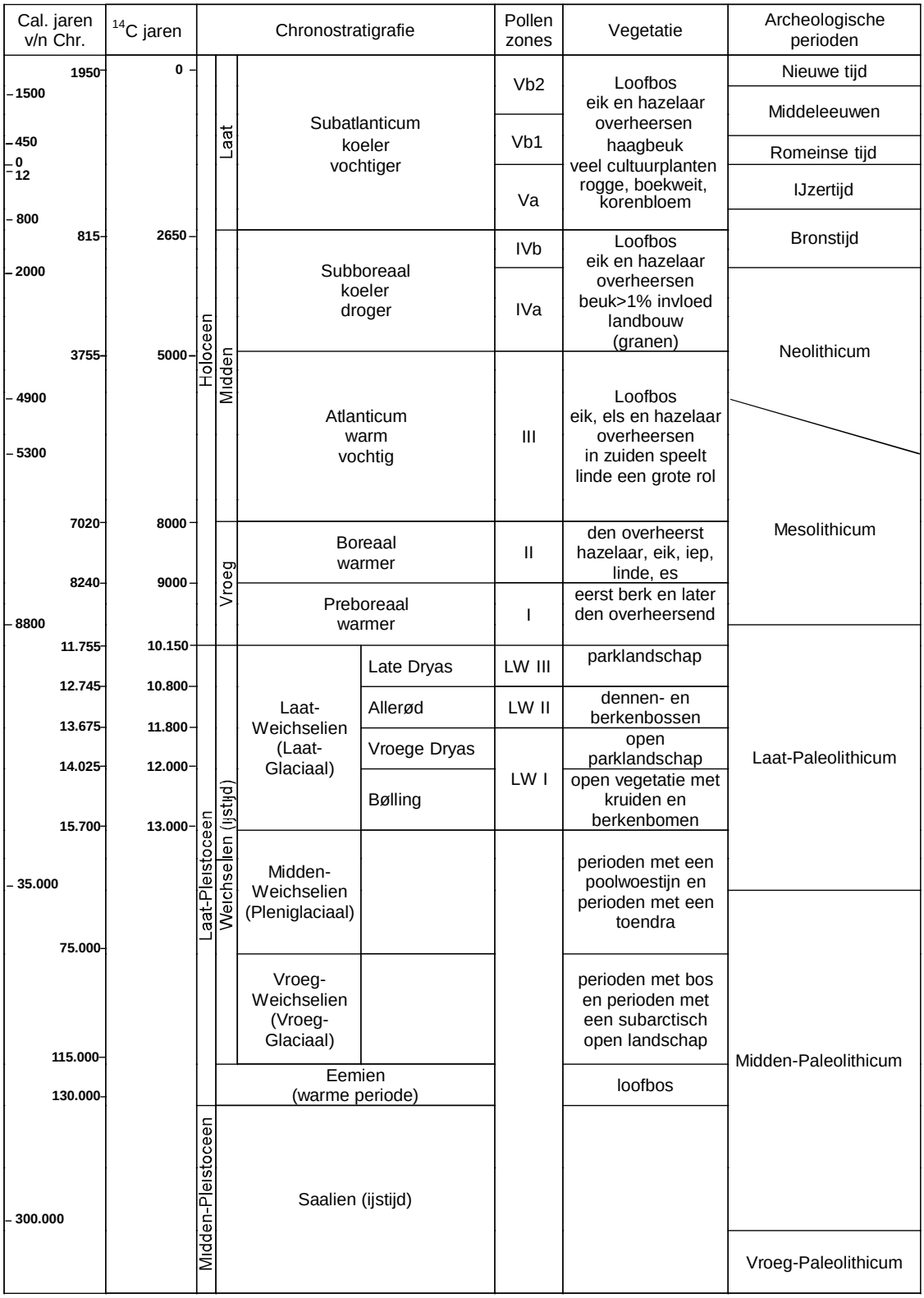
Situatie in 2002. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Figuur 10. Boorpuntenkaart met de resultaten



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





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

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2436823100 (60719)	160 meter ten zuidwesten van het plangebied Wesselseweg te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171233/463101	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 17-3-2014 Resultaat: Niet vermeld in Archis
2300678100 (42862)	450 meter ten zuidwesten van het plangebied Hoornweg 10 te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171050/462842	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 23-9-2010 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek werden in het hele plangebied archeologische resten verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum, en gezien de archeologische waarden in de omgeving van het plangebied, in het bijzonder uit het Neolithicum en de IJzertijd. Het vondstniveau wordt verwacht onderin het plaggendek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextype en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren. Teneinde deze verwachting te toetsen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In het plangebied werden archeologische resten aan de basis van de aanwezige enkeerdgrond tot en met 25 cm in de C-horizont verwacht. Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat de bodem binnen het plangebied tot minimaal 30 cm in de C-horizont is omgewerkt. Eventuele aanwezige archeologische resten zullen zich derhalve niet meer in situ bevinden. Binnen het plangebied zijn de potentiële archeologische niveaus omgewerkt. Archeologische resten zullen derhalve niet meer in situ aanwezig zijn. ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet
2473695100 (65423)	450 meter ten noorden van het plangebied Harselaar Zuid te Barneveld, Gemeente Barneveld Coördinaat: 171411/463709	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 5-3-2015 Resultaat: vervolgonderzoek aanbevolen
4686015100	600 meter ten zuiden van het plangebied Hanzeweg te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171315/462654	Type onderzoek: niet-archeologisch graafwerk Uitvoerder: - (amateurarcheoloog de heer J. Top) Datum: 01-03-2016 Resultaat: Tijdens de aanleg van de Hanzeweg te Barneveld zijn in maart 2016 archeologische resten te voorschijn gekomen. Uit enkele van de grondsporen en de afgegraven grond zijn veel vondsten verzameld. De grondsporen waren in het gele zand zichtbaar en worden afgedekt door een esdek, van soms bijna een meter dik. Het vondstmateriaal is in diverse archeologische perioden te dateren. In onderhavige rapportage is de determinatie van al het vondstmateriaal opgenomen en dat heeft geresulteerd in het onderscheiden van enkele perioden waaruit veel materiaal afkomstig is. De oudste vondsten zijn in het Laat Neolithicum en de Vroege Bronstijd te dateren. Hierbij gaat het om de vuurstenen en het met kwartsgruis gemagerde aardewerk. Het assemblage van vuursteen wijst op een vindplaats uit de steentijd, de gevleugelde spits is de enige dit met enige nauwkeurigheid te dateren is. Deze is in het Laat Neolithicum te plaatsen. Het aardewerk kan op basis van de versiering, touwindrukken en gepaarde vingertopindrukken, in de Vroege Bronstijd gedateerd worden. Hoewel vergelijkbaar materiaal in Barendrecht ook al in het Laat-Neolithicum voorkomt. Het merendeel van het vondstmateriaal is in de Romeinse tijd te dateren. Enkele stukken in de Midden-Romeinse tijd maar het merendeel van de diagnostische stukken in de Laat-Romeinse tijd. Het aardewerk bestaat uit enkele fragmenten van terra nigra voetschalen, ruwwandige potten van het type Alzei 27 en handgevormd aardewerk. Het is waarschijnlijk dat ook de fragmenten van maalsteen en het slakmateriaal in deze periode te plaatsen zijn. Sporen van ijzerbewerking uit de Romeinse komen vaker voor. Een aanzienlijk deel van het aardewerk uit de Middeleeuwen is in de Volle Middeleeuwen te dateren. Hoewel het relatief weinig materiaal is, kan toch niet uitgesloten worden dat er in die periode ook een vindplaats in (de nabijheid van) het gebied gelegen was.

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	**Locatie**	**Omschrijving**
Niet bekend	In het plangebied Verschillende locaties door amateurarcheologen	*(laat)Paleolithicum - Neolithicum* - Vuursteen *Late-IJzertijd* - fragment La Tène-armband; glas *Laat-Romeinse tijd - Vroege-Middeleeuwen* - Fibula *Nieuwe tijd* - Aardewerk
2754570100 (11557)	400 meter ten zuidwesten van het plangebied Barneveld te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171000/463000	*Neolithicum* : - 2 fragmenten van vuursteen bijlen
2962854100 (45872)	400 meter ten zuidwesten van het plangebied te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171000/463000	*Neolithicum* : - fragment van een vuursteen bijl - fragment van een zandsteen/kwartsiet bijl - fragment van een vuursteen spits
2436823100	450 meter ten noorden van het plangebied Wencopperweg te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171410/463710	*IJzertijd - Romeinse tijd* : - handgevormd aardewerk
2473695100 (426477)	450 meter ten noorden van het plangebied Harselaar Zuid te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171415/463715	*IJzertijd* : - huisplattegrond:2-schepig - fragmenten van huttenleem/verbrande leem - paalgaten *IJzertijd - Romeinse tijd* : - handgevormd aardewerk - zandsteen/kwartsiet brok

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

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

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

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

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

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

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

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

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

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

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

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

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

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

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

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

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

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

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

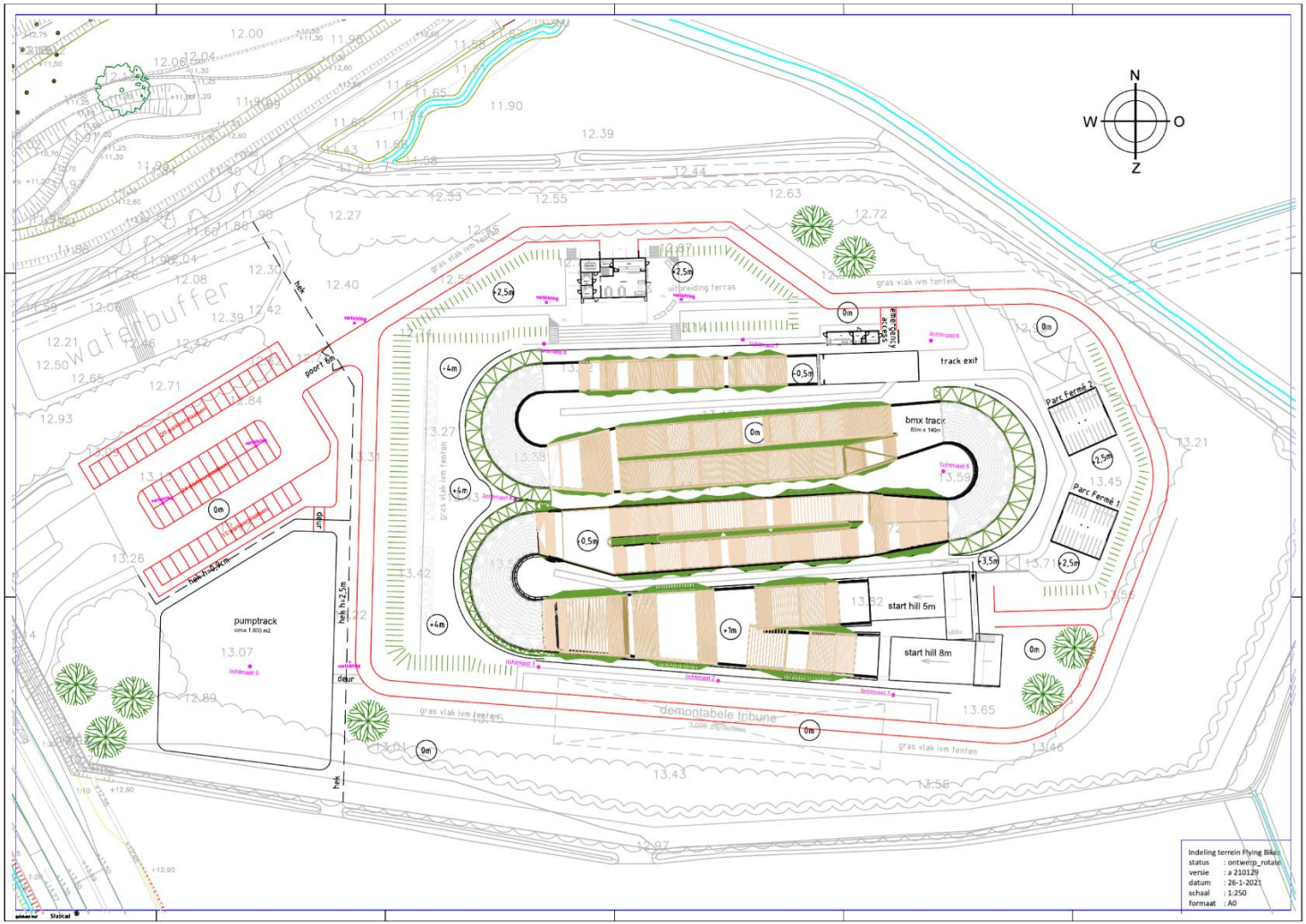
Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen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

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

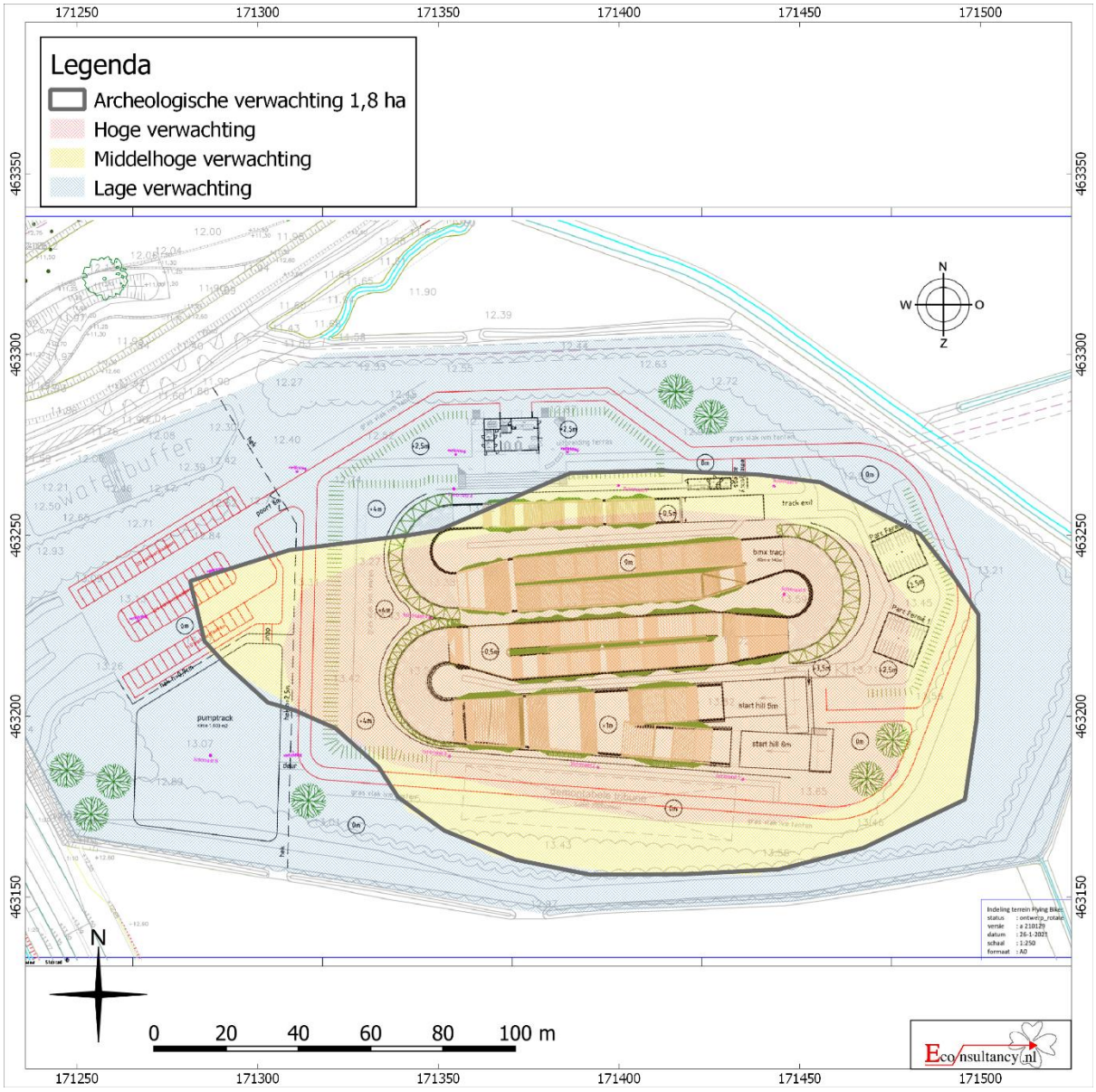
Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van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

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

Bijlage 6 Planontwerp



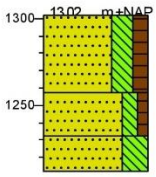
Bijlage 7 Archeologische verwachting



Bijlage 8 Boorprofielen

Boring 1

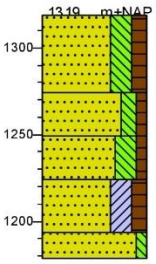
X: 171343,00
Y: 463165,00



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
45	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
70	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, lichtgrijs, Lemig, roestvlekken, C-horizont
90	

Boring 2

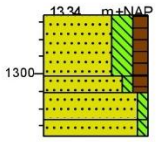
X: 171365,00
Y: 463166,00



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
45	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
70	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijs, opgebrachte grond
95	
	Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs
125	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont
140	

Boring 3

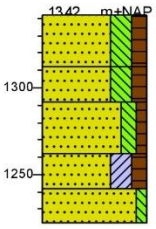
X: 171383,00
Y: 463164,01



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
35	
45	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont, Rommelig
60	
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, gevlekt lichtbruin, BC-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, gevlekt lichtbruin, C-horizont

Boring 4

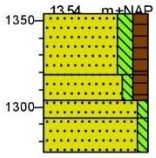
X: 171404,00
Y: 463164,00



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, A-horizont
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
80	
	Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont
120	

Boring 5

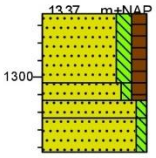
X: 171430,00
Y: 463165,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
35	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont, Rommelig
60	
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Weinig gevlekt lichtbruin, BC-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, gevlekt lichtbruin, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont

Boring 6

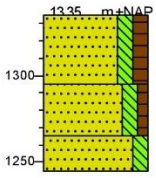
X: 171455,00
Y: 463164,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
40	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont, Rommelig
60	
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 7

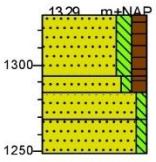
X: 171482,00
Y: 463165,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: weinig, C-horizont
90	

Boring 8

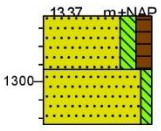
X: 171514,00
Y: 463184,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
35	
45	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont, Rommelig
60	
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Weinig gevlekt bruin, BC-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 9

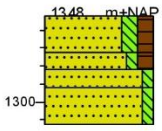
X: 171493,00
Y: 463183,00



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 10

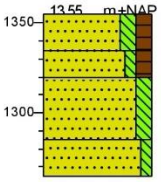
X: 171473,00
Y: 463183,00



0	gras
20	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
30	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 11

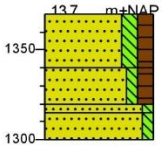
X: 171453,00
Y: 463183,00



0	gras
20	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
35	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
70	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Leembrokjes, Veel gevlekt bruin, BC-horizont, Rommelig
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 12

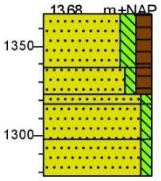
X: 171434,00
Y: 463183,00



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
55	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 13

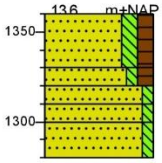
X: 171412,00
Y: 463183,00



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, E-horizont
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, geleidelijk, B-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 14

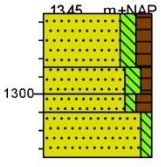
X: 171393,00
Y: 463182,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
50	
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, E-horizont
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, geleidelijk, B-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: weinig, C-horizont

Boring 15

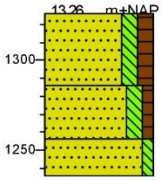
X: 171373,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
45	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, opgebrachte grond
55	
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, A-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: spoor, C-horizont

Boring 16

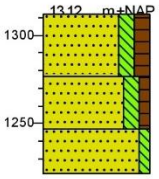
X: 171353,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
40	
70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, opgebrachte grond
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont

Boring 17

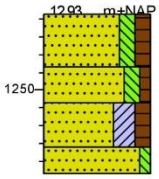
X: 171333,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
35	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
65	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont
90	

Boring 18

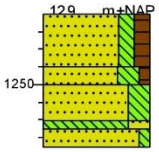
X: 171313,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
50	
	Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, Rommelig
75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: weinig, C-horizont
90	

Boring 19

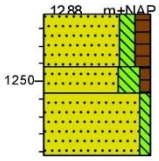
X: 171293,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
40	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
60	
65	
75	Zand, matig fijn, sterk siltig, licht geelgrijs, Lemig, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: weinig, C-horizont
	Leem, sterk zandig, licht geelgrijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: weinig, C-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijswit, C-horizont

Boring 20

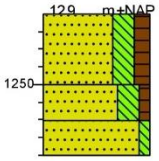
X: 171273,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
45	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont

Boring 21

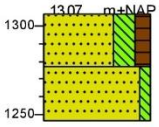
X: 171253,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
40	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
60	
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont

Boring 22

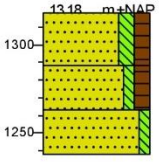
X: 171233,00
Y: 463208,01



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: spoor, C-horizont
60	

Boring 23

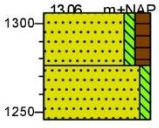
X: 171253,00
Y: 463208,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, A-horizont
55	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: weinig, C-horizont
80	

Boring 24

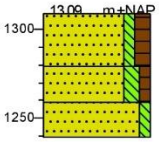
X: 171273,00
Y: 463209,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: weinig, C-horizont
60	

Boring 25

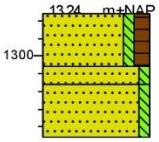
X: 171293,00
Y: 463208,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: spoor, C-horizont
70

Boring 26

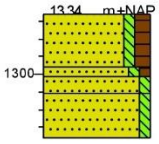
X: 171314,00
Y: 463208,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Versp, geleidelijk, BC-horizont
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 27

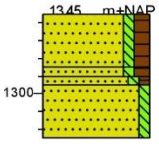
X: 171333,00
Y: 463207,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
35
45
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt lichtgrijs, Rommelig
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Versp, geleidelijk, BC-horizont
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: weinig, C-horizont

Boring 28

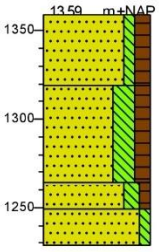
X: 171353,00
Y: 463207,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
35
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, A-horizont
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt lichtbruin, Rommelig
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Verspoeld?, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 29

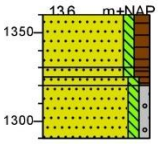
X: 171373,00
Y: 463207,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
40
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Kleibrokken, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
95
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld?, roestvlekken: weinig, C-horizont
130

Boring 30

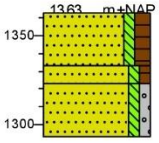
X: 171393,00
Y: 463208,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
35
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, A-horizont, Rommelig
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, B-horizont
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Verspoeld, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 31

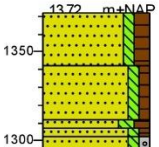
X: 171413,00
Y: 463208,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Versp, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 32

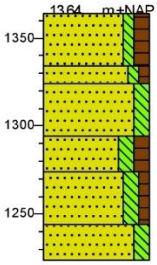
X: 171433,00
Y: 463208,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
60
65
70
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, A-horizont
90
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, ijzerconcreties: weinig, B-horizont
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Versp, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont

Boring 33

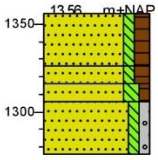
X: 171453,00
Y: 463208,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
70	Zand, matig fijn, matig siltig, wit, ijzerconcreties: weinig, B-horizont
90	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Versp, A-horizont
120	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Versp, B-horizont
140	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingrijs, Versp, C-horizont

Boring 34

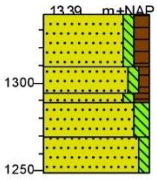
X: 171473,00
Y: 463208,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt grijs, A-horizont, Rommelig
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt bruin, B-horizont, Rommelig
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, Versp, C-horizont

Boring 35

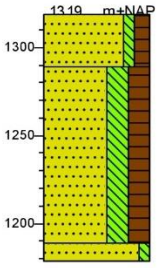
X: 171493,00
Y: 463208,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
45	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, geleidelijk, Veel gevlekt grijs, opgebrachte grond
50	
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, A-horizont, omgewerkte grond
90	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt grijs, C-horizont, omgewerkte grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Versp, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 36

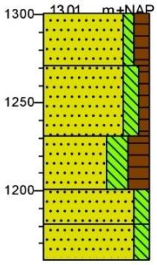
X: 171513,00
Y: 463208,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donker zwartgrijs, Veenbrokken, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
130	
140	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Versp, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 37

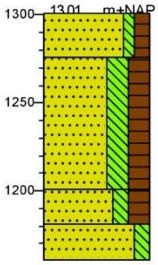
X: 171529,00
Y: 463222,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, opgebrachte grond
70	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, A-horizont, omgewerkte grond
100	
120	Zand, matig fijn, matig siltig, matig plantenresten houdend, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, C-horizont, omgewerkte grond
140	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Versp, C-horizont

Boring 38

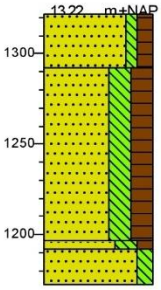
X: 171513,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
25	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, veel plantenresten, donker grijsbruin, Veenbrokken, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
100	
120	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, A-horizont, omgewerkte grond
140	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Versp, C-horizont

Boring 39

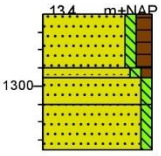
X: 171493,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, veel plantenresten, donker grijsbruin, Veenbrokken, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
125	
130	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, scherp, A-horizont
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Versp, C-horizont

Boring 40

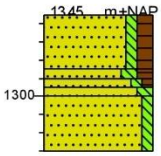
X: 171473,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
35	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt lichtgrijs, B-horizont, Rommelig
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont, Rommelig
75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: weinig, ijzerconcreties: spoor, C-horizont

Boring 41

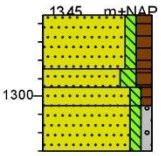
X: 171452,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
35	
40	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt grijs, A-horizont, Rommelig
45	
75	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt lichtgrijs, B-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Versp, roestvlekken: weinig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Versp, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: weinig, C-horizont

Boring 42

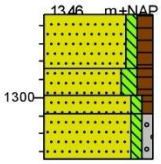
X: 171433,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
40	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Sporen gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
50	
75	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Veel gevlekt lichtgrijs, EB-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Versp, roestvlekken: weinig, ijzerconcreties: weinig, C-horizont

Boring 43

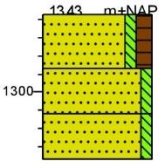
X: 171413,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
45	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Omgewerkte A E B, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, AE-horizont, omgewerkte grond
55	
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Versp, BC-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Versp, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont

Boring 44

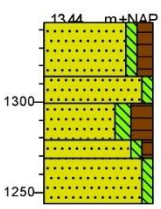
X: 171393,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Versp, BC-horizont
55	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Versp, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont
80	

Boring 45

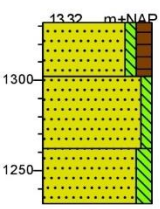
X: 171373,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
45	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
65	
75	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Veenbrokken, A-horizont, Rommelig
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Versp, B-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Versp, roestvlekken: weinig, ijzerconcreties: weinig, C-horizont

Boring 46

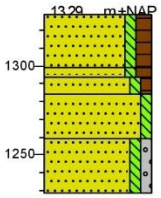
X: 171353,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Mogelijk omgewerkte B, mogelijk opgebracht, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Versp, leembrokjes, roestvlekken: weinig, C-horizont
100	

Boring 47

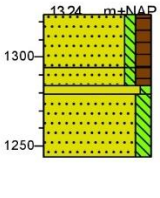
X: 171333,00
Y: 463233,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont, Rommelig
45
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt grijs, B-horizont, omgewerkte grond
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Veel gevlekt grijs, BC-horizont, omgewerkte grond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Versp, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 48

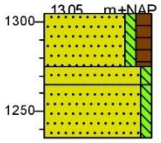
X: 171313,00
Y: 463233,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
40
45
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Sporen gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Sporen gevlekt grijs, BC-horizont, Rommelig
80
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Versp, leembrokjes, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 49

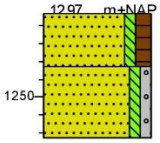
X: 171293,00
Y: 463233,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, roestvlekken: weinig, BC-horizont
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, lets verspoeld, roestvlekken: weinig, ijzerconcreties: weinig, C-horizont

Boring 50

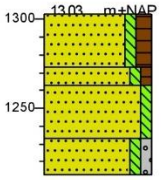
X: 171273,00
Y: 463233,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, lets verspoeld, roestvlekken: weinig, ijzerconcreties: weinig, C-horizont
70

Boring 51

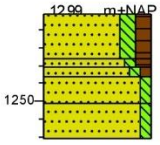
X: 171253,00
Y: 463233,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt grijs, Rommelig
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: weinig, ijzerconcreties: weinig, BC-horizont, omgewerkte grond
90
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, verspoeld, leembrokjes, roestvlekken: spoor, ijzerconcreties: spoor, C-horizont

Boring 52

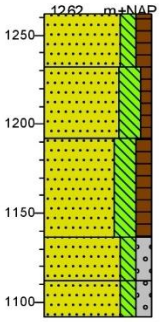
X: 171232,00
Y: 463232,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
25
30
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, A-horizont, omgewerkte grond
50
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt grijs, Rommelig
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Versp, leembrokjes, Weinig gevlekt grijs, roestvlekken: weinig, BC-horizont, Rommelig
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, verspoeld, leembrokjes, roestvlekken: weinig, ijzerconcreties: weinig, C-horizont

Boring 53

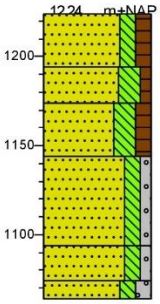
X: 171217,00
Y: 463247,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
70
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Veenbrokjes, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
125
Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Sterk verspoeld, Weinig gevlekt donkergrijs, C-horizont, omgewerkte grond
150
170
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtgrijs, Sterk verspoeld, roestvlekken: veel, C-horizont

Boring 54

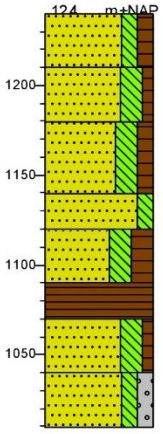
X: 171233,00
Y: 463258,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
50
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
80
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak plantenresten houdend, matig houthoudend, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, C-horizont, omgewerkte grond
130
150
160
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak plantenresten houdend, matig houthoudend, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont
Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak plantenresten houdend, zwak houthoudend, licht oranjegrijs, Sterk versp, roestvlekken: veel, C-horizont

Boring 55

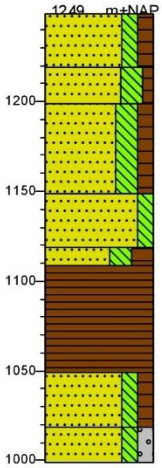
X: 171253,00
Y: 463258,01



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
60	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenresten houdend, matig houthoudend, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
120	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker zwartgrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
150	
	Veen, veel plantenresten, donkerbruin, Bv
170	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, matig plantenresten houdend, matig houthoudend, grijs, Sterk versp., Weinig gevlekt lichtgrijs
200	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont
230	

Boring 56

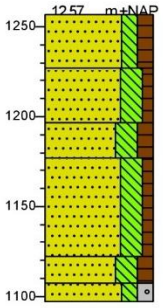
X: 171273,00
Y: 463257,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
50	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenresten houdend, matig houthoudend, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
130	
140	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker zwartgrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
	Veen, veel plantenresten, donkerbruin, Bv
200	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, matig houthoudend, donkergrijs, Sterk versp., Weinig gevlekt lichtgrijs
230	
250	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

Boring 57

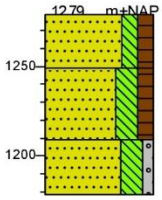
X: 171293,00
Y: 463258,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
60	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
80	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, matig houthoudend, grijs, Veel gevlekt donkergrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, roestvlekken: veel, omgewerkte grond
135	
150	
160	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, veel plantenresten, matig houthoudend, donkergrijs, Sterk versp, Veel gevlekt lichtgrijs, A-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

Boring 58

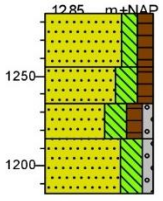
X: 171313,00
Y: 463258,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
70	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, licht witgrijs, Versp, leembrokjes, roestvlekken: spoor, C-horizont
100	

Boring 59

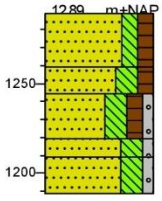
X: 171333,00
Y: 463258,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
50	
70	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen houtskool, donker grijsbruin, Verstoorde A?, scherp
100	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, licht witgrijs, Versp, leembrokjes, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 60

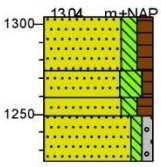
X: 171353,00
Y: 463258,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
45	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
70	
80	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Verstoorde A?, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, A-horizont
100	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, scherp, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, C-horizont, omgewerkte grond
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Versp, leembrokjes, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 61

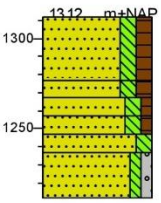
X: 171373,00
Y: 463258,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, opgebrachte grond
45
55
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Verstoorde A, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, A-horizont
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Versp,leembrokjes, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 62

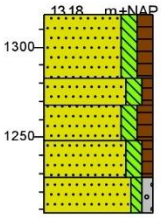
X: 171393,00
Y: 463258,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
35
45
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, geleidelijk, Sporen gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
55
65
75
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, geleidelijk, E-horizont
100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Versp, B-horizont, Rommelig
Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, BC-horizont
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Versp,leembrokjes, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 63

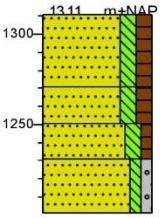
X: 171413,00
Y: 463258,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
35
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, opgebrachte grond
70
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Verstoorde a e en b, geleidelijk, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt lichtgrijs, AE-horizont, omgewerkte grond
90
110
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Verstoorde b en c, scherp, BC-horizont, omgewerkte grond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Versp,leembrokjes, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 64

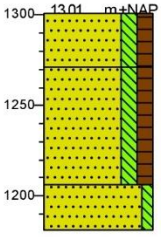
X: 171433,00
Y: 463258,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
40
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Verstoorde a e en b, geleidelijk, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt lichtgrijs, AE-horizont, omgewerkte grond
60
80
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Verstoorde b en c, scherp, BC-horizont, omgewerkte grond
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Versp,leembrokjes, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 65

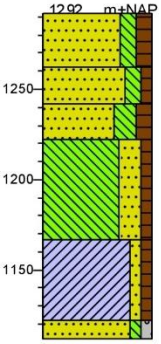
X: 171453,00
Y: 463258,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donker bruingrijs, Leembrokken, veenbrokken, geleidelijk, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
95
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Versp, roestvlekken: spoor, C-horizont
120

Boring 66

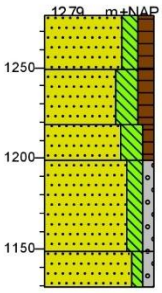
X: 171473,00
Y: 463258,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt grijs, opgebrachte grond
50
70
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donker bruingrijs, Leembrokken, veenbrokken, geleidelijk, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
125
Leem, sterk zandig, zwak humeus, matig plantenresten houdend, bruingrijs, Zandbrokken, geleidelijk, Veel gevlekt grijs, gevlekt bruin, omgewerkte grond
170
180
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, matig houthoudend, bruingrijs, Ongerijpt, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, C-horizont

Boring 67

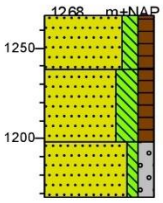
X: 171493,00
Y: 463256,99



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
60	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donker bruingrijs, Leembrokken, veenbrokken, geleidelijk, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
80	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Veel gevlekt bruin, roestvlekken: veel, omgewerkte grond
130	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Verspoeld, Veel gevlekt donkergrijs, C-horizont, omgewerkte grond
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Versp, C-horizont

Boring 68

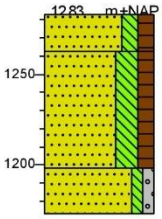
X: 171452,00
Y: 463277,00



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
70	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donker bruingrijs, Leembrokken, veenbrokken, scherp, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, licht blauwgrijs, Sterk versp, red, C-horizont

Boring 69

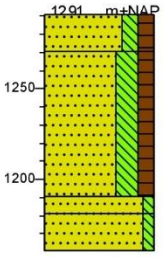
X: 171432,00
Y: 463277,00



0	gras
20	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
85	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donker bruingrijs, Recent puin, scherp, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Versp, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 70

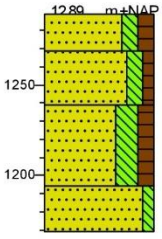
X: 171412,00
Y: 463277,00



0	gras
20	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
100	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donker bruingrijs, scherp, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Versp, C-horizont
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak plantenresten houdend, licht geelgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 71

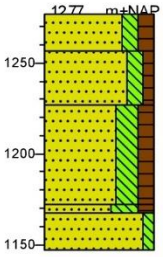
X: 171392,00
Y: 463277,00



0	gras
20	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
95	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen plantenresten, donker bruingrijs, scherp, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Versp, leembrokjes, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 72

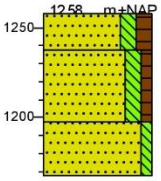
X: 171372,00
Y: 463277,00



0	gras
20	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
105	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen plantenresten, donker bruingrijs, scherp, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
110	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, A-horizont
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Versp, leembrokjes, C-horizont

Boring 73

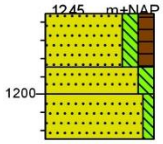
X: 171352,00
Y: 463277,00



0	gras
20	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
60	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Versp, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 74

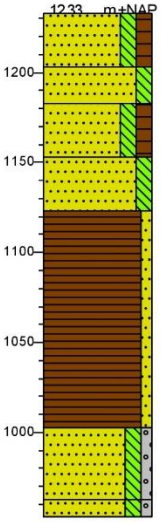
X: 171332,00
Y: 463277,00



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
45	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, scherp, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Versp, leembrokjes, roestvlekken: weinig, ijzerconcreties: spoor, C-horizont

Boring 75

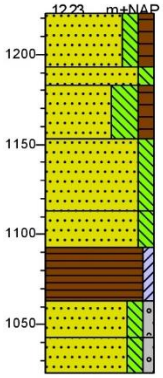
X: 171312,00
Y: 463277,00



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt donkergrijs, Veel gevlekt bruin, opgebrachte grond
80	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, veel plantenresten, donkergrijs, Weinig gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
110	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
230	Veen, zwak zandig, donkergrijs, Bosveen, Rommelig
270	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig plantenresten houdend, lichtgrijs, Sterk versp, Veel gevlekt donkergrijs, C-horizont
280	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

Boring 76

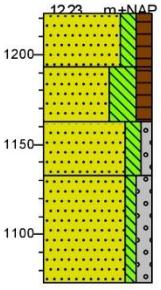
X: 171292,00
Y: 463277,00



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
40	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt donkergrijs, Veel gevlekt bruin, opgebrachte grond
70	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Kleibrokken, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
110	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
130	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veenbrokken, vermoedelijk ingespoeld, Veel gevlekt donkergrijs
160	Veen, zwak kleïg, donkerbruin, Bosveen, zandlagen, Rommelig
180	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig plantenresten houdend, lichtgrijs, Sterk versp, Veel gevlekt donkergrijs, C-horizont
200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

Boring 77

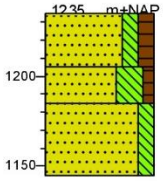
X: 171323,00
Y: 463295,00



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
60	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Kleibrokken, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
90	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig plantenresten houdend, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

Boring 78

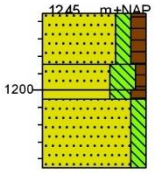
X: 171343,00
Y: 463296,00



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
50	Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
90	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Versp, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 79

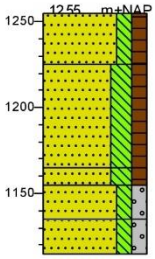
X: 171364,00
Y: 463297,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
45	
50	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt lichtgrijs, A-horizont, Rommelig
90	
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Versp, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 80

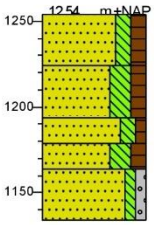
X: 171385,00
Y: 463297,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
90	
100	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt lichtgrijs, A-horizont, Rommelig
120	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, veel plantenresten, lichtgrijs, Sterk versp, Veel gevlekt donkergrijs, C-horizont, Rommelig
140	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, matig plantenresten houdend, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

Boring 81

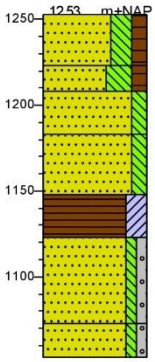
X: 171405,00
Y: 463298,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
60	
75	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, opgebrachte grond
90	
120	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, A-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

Boring 82

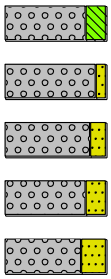
X: 171422,00
Y: 463297,00



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
45	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingrijs, Veel gevlekt donkergrijs, Veel gevlekt bruin, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
105	
130	
	Zand, matig fijn, matig siltig, veel plantenresten, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
	Veen, sterk kleiig, donkergrijs, zandlagen
180	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig plantenresten houdend, lichtgrijs, Sterk versp, humuslagen, veenbrokjes, C-horizont
200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

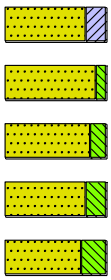
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

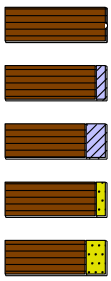
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

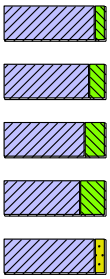
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

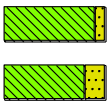
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

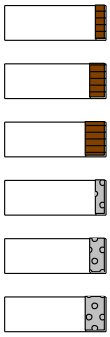
leem



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



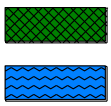
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

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



slib

water



Selectiebesluit aanleg Fietscrossbaan Hanzeweg

Datum advies:	26 april 2021
Aanvrager:	Dhr. T. Wagteveld (projectleider gemeente Barneveld)

Besluit: Deels archeologisch onderzoek, deels in situ behoud. Dubbelbestemming archeologie behouden.

Locatiegegevens: Hanzeweg, ten zuiden van de Esvelderbeek, Barneveld
Kadastrale gegevens: gemeente Barneveld, sectie B, nummers 6086 en 5394
Plan: aanleg fietscrossbaan

1. Inleiding
In september 2020[1] is een advies voor de toekomstige fietscrossbaan aan de Hanzeweg uitgebracht. Er werd geadviseerd een verkennend en karterend booronderzoek uit te laten voeren. Doel van het booronderzoek was het vaststellen van de landschappelijk situatie (aanwezigheid dekzandrug), de dikte van de bouwvoor en eventuele andere niet-relevante lagen en of er sprake was van verstoringen. Daarnaast zou mogelijk de omvang en datering van de eventuele vindplaats(en) kunnen worden vastgesteld.

In november 2020 is dit booronderzoek uitgevoerd door Econsultancy[2]. Vervolgens zijn in januari 2021[3] de resultaten van dit onderzoek afgezet tegen de voorgenomen plannen van de aanleg van de fietscrossbaan. Het ontwerp van de fietscrossbaan is vervolgens zoveel als mogelijk aangepast om de archeologisch waardevolle zone niet te verstoren. Onderhavig advies betreft een selectiebesluit naar aanleiding van het rapport van het archeologisch booronderzoek en het aangepaste ontwerp voor de fietscrossbaan. Uitgangspunt is hierbij dat voor de inrichting van het plangebied zo min mogelijk bodemingrepen plaatsvinden, waarbij archeologische resten worden verstoord. Dit betekent ook dat archeologisch vervolgonderzoek zo veel mogelijk wordt voorkomen. Uitgangspunt is dat maximaal 5% van de vindplaats(en) verstoord en dus onderzocht wordt. Anders worden de vindplaatsen te zeer aangetast en is duurzaam behoud in de bodem geen optie.

2. Resultaten booronderzoek
Ter plaatse van de top van de dekzandrug is de bodem nagenoeg intact bevonden. Hier bevindt zich onder de bouwvoor een pakket omgewerkte grond. Vanaf de onderkant van de flanken van de dekzandrug richting de grenzen van het plangebied is de bodemopbouw in veel gevallen wel verstoord of bestaat uit verspoeld dekzand, dat te nat is voor bewoning. Op de dekzandrug zijn in 12 boringen 13 vondsten aangetroffen. Het aangetroffen vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, vuursteen en een fragment ijzer. Het aardewerk is sterk fragmentarisch waardoor slechts drie fragmenten konden worden gedetermineerd. Het betreft twee fragmenten handgevormd aardewerk daterend in de Vroege-Bronstijd tot en met Midden-Romeinse tijd en een fragment Faience. Deze laatst genoemde kan gedateerd worden in 18e eeuw tot de eerste helft van de 20e eeuw. De twee fragmenten handgevormde aardewerk hebben een pot-/steengruis magering en in een fragment

[1] Advies Fietscrossbaan P. Kloosterman september 2020.
[2] **Derks, M. & E. Louwe,** 2020: Archeologisch bureau- en booronderzoek. Hanzeweg te Barneveld. *Econsultancy Rapportnummer 13845.001. (versie 1, concept 17 december 2020)*
[3] Advies Fietscrossbaan P. Kloosterman januari 2021.

aardewerk is organisch materiaal waargenomen. Van het laatste is niet duidelijk of het organisch materiaal als magering gebruikt is. De twee typen magering (pot-/steengruis en het mogelijke organische materiaal) komen overeen met de typen aardewerk aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek 450 m ten noorden van het plangebied.

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek kan gesteld worden dat er zich ter hoogte van de dekzandrug mogelijk nog archeologische waarden in de ondergrond bevinden. Dit gebied is weergegeven in figuur 1 (Bijlage 1; figuur 1; Roze & geel gebied: Hoge en middelhoge archeologische verwachting). De bodemopbouw is hier nagenoeg intact bevonden en de aangetroffen archeologische indicatoren zijn allen afkomstig uit de top of op de flanken van de dekzandrug. De archeologische verwachtingen voor dekzandrug blijft behouden. Het is mogelijk dat onderhavig plangebied onderdeel is van het nederzettingsterrein dat op 450 m ten noorden van het plangebied is aangetroffen en dat zich Late-IJzertijd - Romeinse tijd nederzettingssporen in de ondergrond verhouden[4]. Voor het overige deel van het plangebied (vanaf de onderkant van de flanken van de dekzandrug in de richting van de grenzen van het plangebied) is de verwachting bijgesteld naar laag vanwege het feit dat de bodem hier in veel gevallen verstoord is of bestaat uit verspoeld dekzand, dat te nat is voor bewoning (Bijlage 1; figuur 1; lichtblauwe gebied: lage archeologische verwachting).

3. Advies Econsultancy

Ten behoeve van de fietscrossbaan zal de grond grotendeels worden verhoogd. Op grond van de resultaten en het advies uit de conceptversie van het rapport van het bureau – en booronderzoek is het planontwerp van de fietscrossbaan aangepast. Bij het nieuwe ontwerp is de fietscrossbaan gespiegeld waardoor de start van de baan zich nu op de top van de dekzandrug bevindt. De start van de fietscrossbaan bevindt zich op de top van de dekzandrug en zal plaatsvinden op een platform. Het platform zal uit twee startposities van verschillende hoogten bestaan (5 en 8 m) en daarom gefundeerd worden. De exacte diepte voor deze fundering is nog niet bekend doordat het ontwerp van het platform ook nog niet bekend is. Gezien de locatie van het platform, op de top van de dekzandrug, is vervolgonderzoek noodzakelijk. Geadviseerd wordt om de ontgraving voor de fundering van het startplatform *archeologisch te begeleiden.*

Daarnaast zullen rondom de fietscrossbaan kabels en leidingen worden aangelegd voor onder andere de lichtmasten. Deze kabels worden aangelegd met behulp van een kabelploeg waardoor de bodemverstoring beperkt blijft. De kabelploeg zal 2 à 3 cm breed zijn en de diepte waarop de kabels en leidingen gelegd zullen worden bedraagt circa 40 cm -mv. Door de beperkte grootte van de kabelploeg zal de bodemverstoring zeer gering zijn. Voor het trekken van de kabels en leidingen zal geen vervolgonderzoek noodzakelijk zijn.

De finish van de fietscrossbaan bevindt zich op de flank van de dekzandrug en zal 50 cm -mv (12,7 m +NAP) afgegraven worden. Ter hoogte van de finish van de fietscrossbaan verhouden eventuele archeologische resten zich op circa 60 cm -mv (12,6 m +NAP). Om te voorkomen dat archeologische waarden per ongeluk weggegraven worden is een bufferzone van 15 cm boven de archeologische laag vastgesteld. Dit houdt in dat er niet dieper ontgraven mag worden dan 45 cm -mv (12,75 m +NAP). In het geval van het nieuwe planontwerp zou bij een afgraving van circa 50 cm mv ter hoogte van de finish te diep gegraven worden en de bufferzone aansnijden. Daaropvolgend is na overleg met zowel de opdrachtgever als de gemeente afgesproken om de grond ten behoeve van de fietscrossbaan extra te verhogen dan in eerste instantie gepland was om zo buiten de archeologische laag én de vastgestelde bufferzone te blijven.

Aan de noordkant van de fietscrossbaan wordt het clubgebouw gerealiseerd. Het clubgebouw bevindt zich in de zone waar het bodemprofiel volledig verstoord is. Tevens zal de grond ter plaatse met circa 2,5 m verhoogd worden. De realisatie van het clubgebouw zal geen gevolgen hebben voor eventuele archeologische waarden.

[4] Archis-zaaknr. 2473695100.

Aan de zuidkant van de baan komt een demontabele tribune en rondom de fietscrossbaan zal een weg en een grasstrook voor tenten worden ingericht. Deze inrichtingen zullen geen gevolgen hebben voor eventuele archeologische waarden. Verder komt er ten oosten van de baan een parc fermé. Bovengenoemde inrichtingen vallen gedeeltelijke buiten de middelhoge/hoge archeologische verwachting. De tribune en het parc fermé vallen binnen de zones met middelhoge of hoge verwachting. De bodemingrepen voor de tribune blijven beperkt (maaiveld) waardoor dit geen gevolgen zal hebben voor eventuele archeologische waarden. De grond ter hoogte van het parc fermé zal net als bij het clubgebouw met circa 2,5 m opgehoogd worden en daardoor geen risico vormen voor eventuele archeologische waarden. Ten westen van de baan wordt een gedeelte ingericht als pumptrack en worden twee zones ingericht als waterbuffer en parkeervoorziening. Het westelijk deel van het plangebied valt nagenoeg binnen de lage archeologische verwachting. In dit deel van het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht. De waterbuffer wordt volledig binnen de zone met een lage archeologische verwachting gerealiseerd. De pumptrack en de parkeerplaatsen worden eveneens voor het merendeel binnen de zone met een lage archeologische verwachting aangelegd.
Door middel van de aanpassingen in het planontwerp zullen eventuele archeologische waarden niet worden aangetast en is behoud in situ mogelijk en wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren (m.u.v. de aanleg van het platform op de top van de dekzandrug).

4. Selectiebesluit
Het booronderzoek heeft duidelijk gemaakt dat er sprake is van een archeologisch niveau vanaf 60 cm -mv binnen het roze/gele gebied op de dekzandrug in figuur 1 (bijlage 1). Om te voorkomen dat archeologische waarden per ongeluk weggegraven worden is een bufferzone van 15 cm boven de archeologische laag vastgesteld. Dit houdt in dat er niet dieper ontgraven mag worden dan 45 cm -mv (12,75 m +NAP), zodat de resten in de bodem veilig behouden blijven en er zo min mogelijk archeologisch vervolgonderzoek (max. 5%) nodig is. Hieronder wordt per ingreep kort aangegeven wat het selectiebesluit is:

Fietscrossbaan:
1)De **finish van de fietscrossbaan** bevindt zich op de flank van de dekzandrug en zal 50 cm -mv (12,7 m +NAP) afgegraven worden. Ter hoogte van de finish van de fietscrossbaan verhouden eventuele archeologische resten zich op circa 60 cm -mv (12,6 m +NAP). Om te voorkomen dat archeologische waarden per ongeluk weggegraven worden is een bufferzone van 15 cm boven de archeologische laag vastgesteld. Dit houdt in dat er niet dieper ontgraven mag worden dan 45 cm -mv (12,75 m +NAP). De grond zal hier worden opgehoogd om zo buiten de archeologische laag én de vastgestelde bufferzone te blijven.
2) De **start van de fietscrossbaan** bevindt zich op de top van de dekzandrug en zal plaatsvinden op een platform. Het platform zal uit twee startposities van verschillende hoogten bestaan (5 en 8 m) en daarom gefundeerd worden. De exacte diepte voor deze fundering is nog niet bekend doordat het ontwerp van het platform ook nog niet bekend is. Gezien de locatie van het platform, op de top van de dekzandrug, is vervolgonderzoek noodzakelijk. Geadviseerd wordt om de ontgraving voor de fundering van het startplatform *archeologisch te begeleiden.*
3)Het **overige deel van de fietscrossbaan** wordt boven maaiveld aangelegd. Er is sprake van ophoging, waardoor de aanleg niet beneden maaiveld zal plaatsvinden. De archeologische resten worden op deze manier niet geschaad.

Overige ingrepen:
1) Het **clubgebouw** bevindt zich in de zone waar het bodemprofiel volledig verstoord is en een lage verwachting heeft. Tevens zal de grond ter plaatse met circa 2,5 m verhoogd worden. De realisatie van het clubgebouw zal geen gevolgen hebben voor eventuele archeologische waarden.

2) De **parc fermé** vallen binnen de zones met middelhoge en hoge verwachting. De grond ter hoogte van het parc fermé zal met circa 2,5 m opgehoogd worden. Er is op deze manier geen risico voor de eventueel aanwezige archeologische waarden.
3) Ten westen van de baan wordt een gedeelte ingericht als **pumptrack** en worden twee zones ingericht als **waterbuffer** en **parkeervoorziening**. Het westelijk deel van het plangebied valt nagenoeg binnen de lage archeologische verwachting. In dit deel van het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht. De waterbuffer valt volledig binnen de zone met een lage verwachting. De pumptrack en de parkeerplaatsen vallen bijna geheel binnen de zone met een lage archeologische verwachting. Ten behoeve van de aanleg van de pumptrack en de parkeervoorziening wordt alleen de grasmat verwijderd. De grond wordt niet verder vergraven.[5] Er is op deze manier geen risico voor de eventueel aanwezige archeologische waarden.
4) Aan de zuidkant van de baan komt een **demontabele tribune** binnen de zone met een hoge/middelhoge verwachting. Deze tribune bevindt zich op het maaiveld en heeft geen bodemverstoring/grondverzet tot gevolg.
5) Rondom de fietscrossbaan zal een **weg** en een **grasstrook** voor tenten worden ingericht. Ter plaatse van de weg wordt 15 cm opgehoogd. Er zal 20 cm puin, 10 cm zand en 5 cm straatwerk worden aangelegd. Door de ophoging van 15 cm vormt de weg geen risico voor eventuele archeologische waarden in de zone met een hoge en middelhoge verwachting. Hetzelfde geldt voor de aanleg van de groenstrook.
6) Daarnaast zullen rondom de fietscrossbaan **kabels en leidingen** worden aangelegd voor onder andere de lichtmasten. Deze kabels worden aangelegd met behulp van een kabelploeg waardoor de bodemverstoring beperkt blijft. De kabelploeg is slechts 2 à 3 cm breed en de diepte waarop de kabels en leidingen gelegd zullen worden bedraagt circa 40 cm -mv. Door de beperkte breedte van de kabelploeg (2 à 3 cm) zal de bodemverstoring zeer gering zijn. Voor het trekken van de kabels en leidingen zal geen vervolgonderzoek noodzakelijk zijn.
7) Circa 5-7 **lichtmasten** vallen binnen de zone met een hoge/middelhoge verwachting. De lichtmasten worden ingezet met een palenboor met een diameter van 20 cm tot een diepte van 1,5 m-mv. De impact is qua oppervlakte gering, waardoor geen archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Op basis van deze informatie verstrekt door de opdrachtgever dient er alleen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd ter plaatse van het startplatform van de fietscrossbaan op de top van de dekzandrug. Geadviseerd wordt om de ontgraving voor de fundering van het startplatform archeologisch te begeleiden. Indien er wijzigingen plaatsvinden wat betreft de aanleg (diepte van de ingrepen) van de overige hiervoor genoemde werkzaamheden, dient altijd contact te worden opgenomen met de regio-archeoloog om te bepalen of er wel of geen archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

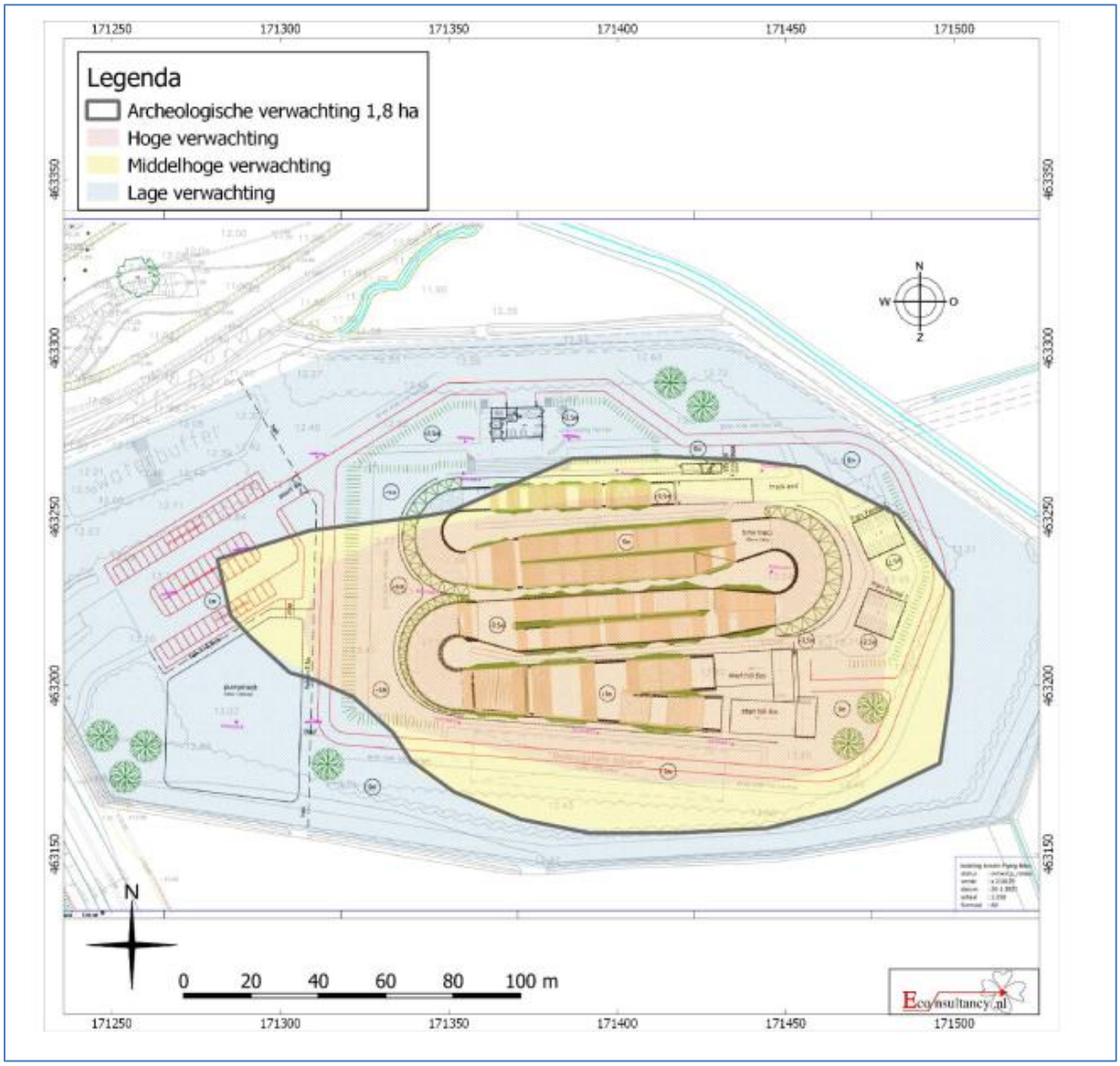
Behoud dubbelbestemming archeologie
De dubbelbestemming archeologie (zoals weergegeven in bijlage figuur 1; roze/gele zone) dient behouden te blijven voor het plangebied.

Meldingsplicht
Indien bij de werkzaamheden vondsten (aardewerk, vuursteen, oude funderingen, opvallende donkere verkleuringen in het gele zand etc.) worden gedaan waarvan men redelijkerwijs mag vermoeden dat deze van archeologische betekenis zijn, dient hiervan onmiddellijk melding te worden gemaakt (art. 5.10 Erfgoedwet).

Beoordeeld door P. Kloosterman & C. van Eijk (regio-archeoloog)

[5] Informatie opdrachtgever dhr. Mudde d.d. 20-04-2021.

BIJLAGE 1:



Afbeelding 1: Archeologische verwachting plangebied op basis van booronderzoek.[6]

[6] Zie voetnoot 2.

Econsultancy

Samen maken we Nederland mooier



ARCHEOLOGIE

RAPPORTAGE

archeologisch bureauonderzoek

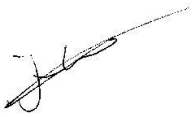
Hanzeweg-zuid

Barneveld, gemeente Barneveld

Rapportage archeologisch bureauonderzoek

Hanzeweg-zuid,

Barneveld, gemeente Barneveld

Opdrachtgever	Gemeente Barneveld Postbus 63 3770 AB Barneveld
Rapportnummer	20592.001
Versienummer[1]	2
Datum	2 december 2022
Opsteller	De heer drs. J. Holl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Daarom Econsultancy

KWALITEITSZORG

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Ook is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

RECHTEN

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

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

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

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

SAMENVATTING

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 2

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 2
2.2 Methoden 2
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 3
2.4 Toekomstige situatie 4
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 4
2.6 Archeologische waarden 10
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 12
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 16

3 CONCLUSIE EN ADVIES 19

LITERATUUR

BRONNEN

KAARTEN

BIJLAGEN

TABELLEN

Tabel 2-1 Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel 2-2 Grondwatertrappenindeling
Tabel 2-3 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel 2-4 Gespecificeerde archeologische verwachting

KAARTEN

Kaart 1. Het plangebied op de topografische kaart
Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart
Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto
Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart
Kaart 5. Het plangebied op de paleogeografische kaarten
Kaart 6. Het plangebied op geomorfologische kaart
Kaart 7. Het plangebied op het AHN
Kaart 8. Het plangebied op de bodemkaart
Kaart 9. Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied
Kaart 10. Boorpuntenkaart RAAP (2015) met begrenzing huidige plangebied en interpretatie boorstaten.
Kaart 11. Het plangebied op historische kaarten
Kaart 12. Advieskaart

BIJLAGEN

Bijlage 1. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2. Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3. Vondstmeldingen
Bijlage 4. Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5. AMZ-cyclus
Bijlage 6. Planontwerp

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Projectcode	20592.001	
Opdrachtgever	Gemeente Barneveld	
Toponiem	Hanzeweg-zuid	
Plaats	Barneveld	
Gemeente	Barneveld	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Barneveld, sectie B, perceelnummers 6084, 6085 & 6391	
Omvang plangebied	circa 5.000 m^2	
Centrumcoördinaten (X/Y)	171.265/463.230	
Archeoregio NOaA	2: Utrechts-Gelders zandgebied	
Bevoegde overheid	Gemeente Barneveld Postbus 63 3770 AB Barneveld	mevr. C. van Eijk T. 06 25435199 E. C.vanEijk@barneveld.nl
Uitvoeringsperiode	November 2022	
Uitvoerder(s)	Econsultancy, De heer drs. J. Holl (Senior KNA Prospector)	
Onderzoeksmelding ARCHIS3	5311520100	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy en op termijn het provinciaal depot	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Barneveld een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Hanzeweg-zuid in Barneveld, gemeente Barneveld. De initiatiefnemer heeft het plan een weg met een rotonde aan te leggen.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek
Uit eerder booronderzoek ter plaatse van de Hanzeweg blijkt dat het plangebied gelegen is in de verspoelde dekzandvlakte, op de overgang naar een beekdal. Op de nabijgelegen dekzandhoogtes zijn diverse vondsten gedaan uit voornamelijk de IJzertijd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefden van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar. Het plangebied ligt in een laaggelegen dekzandgebied, met in de nabijheid diverse dekzandruggen en -koppen. Voor jagers en verzamelaars zal het plangebied een weinig aantrekkelijke locatie gevormd hebben en er zal vooral gebruik gemaakt zijn van de dekzandruggen in de omgeving. Vandaar dat een lage verwachting geldt voor het Paleo- en Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang. Ook voor landbouwers zal de dekzandvlakte ongunstig zijn geweest voor bewoning. De vondsten in de omgeving zijn allemaal gelegen op de hogere delen van het dekzandlandschap. Op basis hiervan geldt een lage verwachting voor de perioden Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen.

Vanaf de Late-Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Het plangebied lag in het begin van de 19^{e} eeuw nog in een heidegebied. Op basis hiervan geldt voor het grootste deel een lage verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In het uiterste zuidoosten heeft in ieder geval vanaf het begin van de 19^{e} eeuw tot circa 1930 een schaapskooi gestaan. Aangezien geen gedetailleerde oudere kaarten gevonden zijn, is onbekend vanaf wanneer een schaapskooi in het plangebied gestaan heeft. Voor de locatie van de schaapskooi geldt een hoge

verwachting voor resten van (voorgangers van) deze schaapskooi. Deze resten zullen vooral bestaan uit funderingsresten, paalkuilen en insteken.

Eventuele archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden direct beneden het maaiveld verwacht. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Advies
In het zuidoosten van het plangebied wordt, indien hier graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm -mv uitgevoerd worden, geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren. Omdat archeologische resten voornamelijk in de vorm van grondsporen worden verwacht, is in dit stadium een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het te onderzoeken gebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Binnen het overige deel van het plangebied, waar een lage verwachting geldt voor alle perioden, wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitsel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Barneveld), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Barneveld wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Barneveld een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Hanzeweg-zuid in Barneveld, gemeente Barneveld. De initiatiefnemer heeft het plan een weg met een rotonde aan te leggen.

Voor de ontwikkeling is een omgevingsvergunning nodig. Bij de aanvraag van deze vergunning is gebleken dat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of er archeologische waarden aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied en om te bepalen of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. De onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) en de Erfgoedwet (2016).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2). Uitgaande van de in het bureau-onderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting wordt een advies gegeven of vervolgstap-pen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 3).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in November 2022 door De heer drs. J. Holl Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door De heer drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018, protocol 4002), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.[2]

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;

[2] SIKB.

- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Barneveld;

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.[3]

De onderzoekslocatie (± 5.000 m²) ligt aan de Hanzeweg-zuid, ten zuiden van bedrijventerrein de Harselaar in Barneveld en is kadastraal bekend als gemeente Barneveld, sectie B, nummers 6084, 6085 en 6391. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 32 F, (schaal 1:25.000), zijn de centrumcoördinaten X = 171.270, Y = 463.130.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

De onderzoekslocatie is in gebruik als grasland en wordt doorsneden door de Hanzeweg Zuid (zie kaart 3).

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan ‘Buitengebied 2012 geconsolideerd’. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 1’, met in het grootse deel van het plangebied de toevoeging ‘specifieke vorm van waarde – archeologie 1 – middelhoge verwachtingswaarde’. In het noordwestelijke deel geldt geen dergelijke toevoeging. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan: 1.500 m² en dieper dan 30 cm beneden

[3] Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

maaiveld in het grootste deel van het plangebied en groter dan 10.000 m^2 en dieper dan 30 cm beneden maaiveld in het noordwesten.[4]

De dubbelbestemming is afgeleid van de vorige versie van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Barneveld. Volgens deze kaart ligt het grootse deel van het plangebied in een zone met een middelmatige verwachting en het noordwesten in een zone met een lage verwachting.[5]

Op het nieuwe bestemmingsplan (nog in ontwerpfase) valt het plangebied grotendeels in een zone met dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' en het noordoosten valt in een zone met 'Waarde – Archeologie 1'. In deze zones in archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan respectievelijk 2.000 m^2 en 10.000 m^2 en dieper dan 30 cm -mv. Deze dubbelbestemmingen zijn gebaseerd op de nieuwe versie van de gemeentelijke verwachtingskaart (zie kaart 4), waar het plangebied grotendeels een middelhoge verwachting heeft en het noordoosten een lage verwachting.[6]

Milieuhygiënische situatie

Om te bepalen of de milieuhygiënische situatie in het plangebied een risico vormt voor de uitvoering van archeologisch veldonderzoek, is het omgevingsloket van de provincie Gelderland geraadpleegd.[7] Binnen het plangebied zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Er zijn dus geen gegevens bekend over de milieuhygiënische staat van het plangebied.

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is de aanleg van een weg met een rotonde gepland. Hierbij zullen diverse bodemingrepen plaatsvinden, waaronder aanleg van wegcunetten en verharding en aanleg van waterwegen (zie bijlage 6). De maximale diepte van de graafwerkzaamheden is 1,5 m -mv, ter plaatse van de duikers en sleuven. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verle-

[4] Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

[5] De Roode & Van Oosterhout, 2008.

[6] Keunen, 2018.

[7] Omgevingsrapportage Gelderland.

den heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 2-1 Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie[8]	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden op Formatie van Boxtel (ongedifferentieerd)
Geomorfologie[9]	Grotendeels dalvormige laagte (R23) Uiterste noorden: geulranddekzandrug al dan niet met oud bouwlanddek (B55yc) Uiterste zuiden: dekzandrug, al dan niet met oud bouwlanddek (B53yc)
Bodemkunde[10]	Grotendeels veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21) Noordwesten: vlakvaaggronden in lemig fijn zand, plaatselijk ijzerrijk binnen 0,5 m beginnend en tenminste 0,1 m dik (fZn23)
Grondwatertrap[11]	Grotendeels IVc, uiterste oosten IIc Gemiddeld hoogste diepte tussen 30 en 52 cm, gemiddeld laagste diepte tussen 147 en 183 cm

Landschappelijke ontwikkeling[12]

Het landschap in de omgeving van het plangebied is voor een groot deel ontstaan gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 370.000 tot 130.000 jaar geleden) en de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.600 jaar geleden). In het Saalien raakte de noordelijke helft van Nederland met landijs bedekt. Langs het landijsfront werden diepe glaciale bekkens uitgesleten en delen van de ondergrond werden door het landijs opgestuwd tot hoge stuwwallen. Het plangebied is gelegen binnen een glaciaal bekken, de Gelderse Vallei. Aan het eind van het Saalien smolt het landijspakket en werd het glaciale bekken grotendeels opgevuld met afzettingen in smeltwatermeren of glaciolacustriene afzettingen. De afzettingen onder het landijs, evenals de fluvioglaciale en glaciolacustriene afzettingen uit het Saalien worden gerekend tot de Formatie van Drenthe, die binnen het plangebied op circa -14 m NAP (27 m -mv) verwacht wordt.

Tijdens het hierop volgende Eemien (130.000 tot 115.000 jaar gelden) steeg de temperatuur en drong het zeewater de Gelderse Vallei binnen. Op de bodem van de hierbij ontstane binnenzee werd kalkhoudend zand met schelpen en kalkhoudende klei afgezet dat binnen het plangebied op circa -10 m NAP (23 m -mv) verwacht wordt.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.600 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Het Vroeg-Weichselien (tot ca. 73.000 jaar gelden) was een periode waarin afwisselend koude en warme-

[8] Geologische Dienst, 2021.
[9] Wageningen Environmental Research, 2017.
[10] Bodemdata.
[11] Bodemdata.
[12] De Roode & Van Oosterhout, 2008 / De Mulder *et al.*, 2003 / DINOloket: Geologisch ondergrondmodel GeoTOP v1.4.1.

re fasen optraden. Er ontstonden sneeuwsmeltwaterrivieren die het stuwwallandschap doorsneden. Het Midden-Weichselien (tot ca. 14.800 jaar geleden) begon met een sterke daling van de gemiddelde jaartemperatuur. De zeespiegel daalde en de grond was permanent bevroren. In deze periode trad veel erosie door rivieren en beken op. De Gelderse Vallei werd voor een groot deel opgevuld met smeltwaterafzettingen die gerekend worden tot de Formatie van Boxtel. Binnen het plangebied worden deze afzettingen op 10,75 tot 11,75 m NAP verwacht (circa 1,5 à 3 m -mv).

Het Laat-Weichselien (tot ca. 11.600 jaar geleden) was een periode waarin het klimaat soms zo koud en droog was dat vegetatie vrijwel geheel afwezig was. Tijdens deze periode traden ijzige sneeuwstormen op, waarbij veel zand verstoof. Dit materiaal werd afgezet als een deken van fijn, zwak lemig zand met leemlagen, het Oude Dekzand.

Na enkele warmere perioden (Bølling en Allerød interstadialen), was het laatste millennium van het Weichselien weer een periode van felle kou. Het landschap veranderde in een droge poolwoestijn waarin op grote schaal zandverstuivingen plaatsvonden. Dit zwak lemige zand wordt aangeduid als Jong Dekzand en werd afgezet als glooiende ruggen, koppen en welvingen.

Rond 11.600 jaar geleden begon het Holoceen, de huidige geologische periode. Deze periode begon met een sterke temperatuurstijging, smelten van de ijskappen en stijging van de zeespiegel. Hierdoor nam de vegetatie sterk toe, waardoor het landschap grotendeels werd vastgelegd.

Door verwaaiing zijn lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol; door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, dat eveneens behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, die eveneens behoren tot de Formatie van Boxtel. Buiten de beekdalen ontstonden in de Gelderse Vallei met name in de lager gelegen gebieden veenmoerassen en hoogveenkussens. Met name vanaf de tweede helft van het Atlanticum (vanaf circa 5500 v. Chr.) raakten grote gebieden bedekt met hoogveen.

Op basis van paleogeografische kaarten (zie kaart 5)[13] lag het plangebied in het dekzandgebied op de rand van een beekdal. Rond 1500 v. Chr. was nog sprake van een zandgebied, maar 500 v. Chr. was het gebied zodanig vernat dat veenvorming opgetreden had. Vanaf toen, tot in de Late-Middeleeuwen was het plangebied vermoedelijk bedekt met veen. Vanaf de Late-Middeleeuwen is het veen door ontginning, afgraving en ontwatering verdwenen.

DINO

Het Dinoloket[14] is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen,

[13] Vos *et al.,* 2018.
[14] Dinoloket.

geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.
In het Dinoloket zijn geen boringen bekend binnen een straal van 1000 meter rond het plangebied. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd. In een boring circa 240 m ten noordoosten van het plangebied is vanaf het maaiveld zandige beekleem van de Formatie van Boxtel, Singraven Laagpakket aangetroffen. Op 0,4 m -mv gaat deze laag over in matig fijn zand van de Formatie van Boxtel (vermoedelijk dekzand).[15]

Circa 330 m ten noordwesten van het plangebied is vanaf het maaiveld sterk siltig, deels humeus zand aangetroffen tot 1,2 m -mv, met hieronder een laag zandig veen. Vermoedelijk betreffen dit Holocene beekafzettingen van het Laagpakket van Singraven. Vanaf 1,5 m -mv matig fijn zand (vermoedelijk dekzand) met vanaf 2,5 m -mv matig grof, grindhoudend zand (Formatie van Boxtel), vermoedelijk fluvioperiglaciale afzettingen.[16]

Circa 360 m ten zuidoosten van het plangebied is vanaf het maaiveld matig fijn zand aanwezig (vermoedelijk dekzand) met vanaf 1,2 m -mv grindhoudend zand (vermoedelijk fluvioperiglaciale afzettingen.[17]

Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat in het plangebied vermoedelijk fluvioperiglaciale afzettingen aanwezig zijn op 1,2 à 2,5 m -mv, met hierboven een pakket dekzand. Ook kan een pakket beekafzettingen van circa 0,4 à 1,2 m dik verwacht worden.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels binnen een dalvormige laagte (zie kaart 6). Dit zijn langgerekte, ondiepe depressies die meestal ontstaan zijn door het oppervlakkig afstromen van sneeuwsmeltwater in het Weichselien.

Het noorden bevindt zich op een geulranddekzandrug. Dit zijn lange, smalle dekzandruggen die parallel aan dalvormige laagten liggen. Deze vormen zijn vaak te vinden in de Gelderse Vallei en zijn mogelijk ontstaan in een milieu waarin geulen in puinwaaiers van sneeuwsmeltwaterafzettingen droogvielen, waarna het sediment kon opwaaien tot duinen op de rand van de geul.

Het zuiden bevindt zich op een dekzandrug. Deze terreinvormen zijn in het laatste deel van het Weichselien ontstaan door opstuiving, waarbij in de Gelderse Vallei langgerekte ruggen ontstonden met een zuidwest-noordoost oriëntatie.[18]

[15] DINO-boring B32F0237.
[16] DINO-boring B32F0233.
[17] DINO-boring B32F0982.
[18] Maas *et al.,* 2021.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Het Actueel Hoogtebestand Nederland[19] vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Uitgaande van het AHN loopt het maaiveld in het plangebied geleidelijk op van 12,6 m NAP in het noordoosten naar 13,2 m NAP in het zuidwesten van het plangebied (zie kaart 7). De Hanzeweg, die het plangebied doorsnijdt, vormt een duidelijke verhoging tot 13,8 m NAP. Het plangebied ligt in vergelijking met de omgeving in een relatief laag gebied, direct ten noorden is een dekzandrug te herkennen, waar het maaiveld oploopt tot 13,7 m NAP. Hoewel het uiterste noorden van het plangebied volgens de geomorfologische kaart op deze dekzandrug zou moeten liggen, lijkt deze op basis van AHN-beelden direct ten noorden van het plangebied te liggen. Het zuiden ligt volgens de geomorfologische kaart eveneens op een dekzandrug. Hier is inderdaad te zien dat het maaiveld iets omhoog loopt. Het hoogste deel van de dekzandrug ligt circa 200 m ten zuiden van het plangebied op 15,2 m NAP.

Binnen het plangebied zijn, behalve de Hanzeweg, geen aanwijzingen voor afgravingen of ophogingen waargenomen op het AHN.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied grotendeels gekarteerd als veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig zand (zie kaart 8). Podzolgronden zijn gronden waarin een duidelijke, overwegend bruine, uitspoelingslaag (B-horizont) voorkomt waarin door regenwater organische stof en/of ijzeroxiden zijn ingespoeld. De lichtgrijze laag hierboven, waar de humus en ijzeroxiden zijn uitgespoeld, wordt de E-horizont genoemd. Wanneer de ingespoelde humus in de B-horizont overwegend amorf is, wordt gesproken van een humuspodzolgrond. Veldpodzolgronden zijn humuspodzolgronden zonder ijzerhuidjes rondom de zandkorrels direct onder de B-horizont en met een humeuze bovenlaag (A-horizont) dunner dan 30 cm.

In de Gelderse Vallei is de bovengrond wat homogener dan op de overgang naar de stuwwallen, vermoedelijk omdat de gronden in de Gelderse Vallei wat eerder ontgonnen zijn. Tevens is de bovengrond wat dikker en minder homogeen in de gronden die in gebruik zijn geweest als bouwland. De E-horizont is verschillend van dikte en ontbreekt vaak. De dikte en aard van de B-horizont is eveneens verschillend. Meestal is deze ijzerarm en soms komen ijzerconcreties voor. De C-horizont (moedermateriaal) bevat meestal geen roest.

In het noordwesten komen volgens de bodemkaart vlakvaaggronden in lemig fijn zand voor. Deze gronden komen verspreid in beekdalen voor. In eerdere versies van de bodemkaart waren deze gronden als beekeerdgronden gekarteerd, maar hierna zijn veel beekeerdgronden sterk omgewerkt, waardoor een bovengrond van een vermenging van de A- en C-horizont is ontstaan en het leemgehalte varieert op korte afstand.[20]

[19] PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS.

[20] Van het Loo, 1997 / Stichting voor Bodemkartering, 1965.

Boringen en/of sonderingen

In het kader van de aanleg van de Hanzeweg Zuid is in het wegtracé een archeologisch booronderzoek uitgevoerd, waarbij één boring binnen het plangebied gezet is. In deze boring is op 0,4 m -mv (12,7 m NAP) lichtgrijs, matig grof, verspoeld dekzand aangetroffen. Hierboven bevond zich een verstoord pakket sterk humeus, donkerbruingrijs zand. Op basis hiervan is aan het tracé van de Hanzeweg binnen het plangebied een lage verwachting toegekend.[21]

Grondwatertrap

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

Tabel 2-2 geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. De grondwatertrappen worden verder onderverdeeld door toevoeging van letters achter de grondwatertrap.

Tabel 2-2 Grondwatertrappenindeling[22]

Grondwater-trap	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	>120

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich grotendeels in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap IVc. Dit zijn gronden met een gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm -mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80 en 120 cm -mv. Het uiterste oosten ligt in een gebied met grondwatertrap IIc. Dit zijn gronden met een gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 40 cm -mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 50 en 80 cm -mv.[23]

[21] Goossens, 2015.
[22] Knotters *et al.,* 2018.
[23] Knotters *et al.,* 2018.

2.6 Archeologische waarden

AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondsmeldingen

Om inzicht te krijgen in bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied, is Archis3, geraadpleegd, de online database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Deze database bevat onder meer informatie over archeologische onderzoeken, vondstmeldingen en archeologische monumentterreinen. In kaart 9 zijn de archeologische waarden in de omgeving van het plangebied weer gegeven. Voor het onderzoek wordt vooralsnog gekeken naar de waarden binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

AMK-terreinen

Archeologische monumenten (AMK-terreinen) zijn terreinen waar op basis van historische gegevens of vondsten archeologische resten worden vermoed of aanwezig zijn.

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen AMK-terreinen.

Onderzoeksmeldingen

Er worden verschillende typen archeologische onderzoeken onderscheiden. Voor ons onderzoek zijn met name de archeologische veldonderzoeken van belang, dus de booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en definitieve opgravingen. Bureauonderzoeken worden buiten beschouwing gelaten. Een uitdraai van de onderzoeksmeldingen rondom het plangebied is opgenomen in bijlage 2.

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren diverse onderzoeken uitgevoerd, namelijk bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennend/karterend) een proefsleufonderzoek en een archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden (zie kaart 9). Hieronder worden de voor het plangebied meest relevante meldingen besproken.

Het tracé van de Hanzeweg, die door het plangebied loopt, is voor de aanleg hiervan onderzocht met een booronderzoek (zie kaart 10). Hierbij is vastgesteld dat binnen het plangebied verspoeld dekzand op 0,4 m -mv aanwezig is, met hierboven een verstoord pakket. Ook in de boringen direct ten noorden en zuiden van het plangebied is vanaf 0,4 à 0,6 m -mv verspoeld dekzand aangetroffen, ten noorden van het plangebied afgedekt met enkele decimeters beekafzettingen. Hierboven bevindt zich een verstoord pakket. Circa 70 m ten noorden bevindt zich een welving in het dekzand. Hier is de bodem verstoord tot in de C-horizont. Vanaf circa 80 m ten zuiden van het plangebied bevindt zich een rug in het landschap, die een dekzandrug lijkt. Volgens de auteurs is hier sprake van een maximaal 1 m dik esdek op een dekzandvlakte. Uit de boorstaten blijkt echter dat het pleistocene oppervlak hier oploopt tot 14,1 m NAP, circa 1 tot plaatselijk 2 m hoger dan in de overige delen van het plangebied. Hier lijkt dus wel degelijk sprake van een dekzandrug waarin geen podzolprofiel meer aanwezig is.

In het zuiden van het gebied, circa 600 m ten zuiden van het huidige plangebied, is een dekzandwelving aanwezig, waar een B-horizont is aangetroffen. Volgens de auteurs is deze dekzandwelving hier slechts ter plaatse van één boring aanwezig en het dekzand ligt hier op 13,0 m NAP. Uit de boorstaten blijkt echter dat in boringen ten zuiden hiervan (waar geen podzolbodem is aangetroffen), het dekzand eveneens op 13,0 m NAP ligt, dus verwacht wordt dat de dekzandhoogte doorloopt richting het zuiden. Bij de boring waar een B-horizont is

aangetroffen, is een karterend booronderzoek uitgevoerd, waarbij geen vondsten zijn aangetroffen.[24] Dit onderzoek biedt een goede dwarsdoorsnede van het huidige plangebied, op basis waarvan het gehele plangebied in een verspoeld dekzandgebied lijkt te liggen.

Direct ten noordoosten van het plangebied is eveneens een booronderzoek uitgevoerd. Hierbij is vastgesteld dat het centrale deel van dit terrein op een dekzandrug ligt, waarop diverse vondsten gedaan zijn, onder andere aardewerk uit de periode Bronstijd – Romeinse tijd. De randen van het onderzoeksgebied (waaronder het deel direct grenzend aan het huidige plangebied) liggen in een lager dekzandgebied en hiervoor geldt op basis van het onderzoek een lage verwachting. In de boringen het dichtst bij het huidige plangebied is een verstoorde bodem aangetroffen tot 0,5 à 0,8 m -mv, met hieronder zwak tot uiterst siltig, lichtgrijs zand met meestal veel roestvlekken en ijzerconcreties. Dit betreft vermoedelijk verspoeld dekzand.[25]

Ten zuiden van het plangebied is de aanleg van een riooltracé archeologisch begeleid. Hierbij zijn binnen het huidige onderzoeksgebied diverse vindplaatsen aangetroffen. Circa 300 m, 350 m en 150 m ten zuidwesten van het plangebied en 410 m ten oosten van het plangebied zijn grondsporen en soms aardewerk aangetroffen, daterend uit (vermoedelijk) de IJzertijd. Ook zijn 350 m en 150 m ten zuidwesten van het plangebied vuursteenfragmenten uit het Meso- of Neolithicum aangetroffen. Tenslotte zijn 150 m ten zuidwesten van het plangebied ontginningsgreppels aangetroffen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.[26]

Ook circa 200 m ten westen van het plangebied zijn tijdens booronderzoek archeologische resten aangetroffen, daterend uit de late prehistorie en Late-Middeleeuwen. Deze zijn aangetroffen op een dekzandrug, afgedekt door een esdek.[27]

Tijdens proefsleuvenonderzoek 470 m ten noorden van het plangebied zijn tenslotte resten van een historisch erf uit de Late-Middeleeuwen en een erf uit de Late-IJzertijd aangetroffen.[28]

Samenvattend kan gesteld worden dat in de omgeving van het plangebied diverse vindplaatsen aangetroffen zijn, grotendeels uit de IJzertijd, maar ook uit de perioden Meso-/Neolithicum en Middeleeuwen. Deze vindplaatsen bevinden zich allemaal op de in de omgeving van het plangebied gelegen dekzandruggen. Op basis van de onderzoeken binnen het plangebied en direct grenzend aan het plangebied lijkt het plangebied in een relatief laag gebied te liggen, vermoedelijk een verspoelde dekzandvlakte. Ook is in de boringen binnen en direct grenzend aan het plangebied vastgesteld dat de bodem tot in de C-horizont verstoord is (tot 0,4 à 0,8 m -mv) en dat hieronder verspoeld dekzand aanwezig is.

Vondstmeldingen
Vondstmeldingen zijn meldingen van vondsten die bij toeval zijn gedaan of bij archeologisch onderzoek. Een overzicht van de vondstmeldingen rondom het plangebied is opgenomen in bijlage 3.

[24] Archis zaakidentificatie 2436823100.
[25] Archis zaakidentificatie 4907680100.
[26] Archis zaakidentificatie 2139918100.
[27] Archis zaakidentificatie 2047845100.
[28] Archis zaakidentificatie 2473695100.

Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan drie vondstmeldingen geregistreerd (zie kaart 9). Eén van deze meldingen betreft de vondsten gedaan bij het ten noordoosten van het plangebied uitgevoerde booronderzoek.[29] De andere twee betreffen vuurstenen artefacten die in de jaren '30 en '40 van de vorige eeuw gedaan zijn en waarvan de vondstlocatie onbekend is.[30]

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland[31] geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Het plangebied ligt in een gebied met nat-droge kampontginningen, namelijk oude ontginningen en -bossen en het vochtige dekzandgebied. Circa 40 m ten oosten van het plangebied loopt een historische weg/pad van noord naar zuid.

Het plangebied bevindt zich binnen de provinciale archeologische parel A-5. Dit is een gebied ten noorden van Barneveld-Voorthuizen-Nijkerk. Dit gebied ligt tussen twee stuwwallen en de daar vroeger gevestigde machtcentra Gelre en Utrecht in. Op de dekzandruggen en -kopjes die boven dit moerasachtige gebied uitstaken, worden prehistorische vindplaatsen verwacht. Vanaf de Middeleeuwen worden, als gevolg van ontginning, meerdere gebieden bewoonbaar en vond grootschalige kolonisatie plaats. Het gebied van de Barneveldse Beek is bovendien interessant door het intacte historisch-geografische landschap.[32]

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties, archieven en depots geraadpleegd, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Korte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied[33]

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

[29] Archis zaakidentificatie 4907680100.
[30] Archis zaakidentificaties 2754570100 & 2962854100.
[31] Provincie Gelderland; Cultuurhistorie / Provincie Gelderland; Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie.
[32] Bruning, 2012.
[33] Bruning, 2012 / De Roode & Van Oosterhout, 2008.

Over de bewoning in de vroege prehistorie binnen de Gelderse Vallei is weinig bekend. De meeste bekende resten bestaan uit vuursteenstrooiingen. Deze zijn vooral op de hogere landschappelijke zones gevonden, zoals dekzandruggen en -koppen. Bij de aanleg van een waterleiding ten zuiden van Harselaar zijn haardkuilen en artefacten gevonden uit de vroege prehistorie en bij Harselaar West zijn Mesolithische resten aangetroffen.

Uit het Neolithicum zijn vrijwel geen duidelijke vindplaatsen bekend. Uit de Bronstijd en IJzertijd is meer informatie bekend. In de Bronstijd lijkt de bewoning zich vooral op het gordeldekzandlandschap langs de oostelijke stuwwal te concentreren. Binnen de Gelderse Vallei zijn geen vindplaatsen uit deze periode bekend. Uit de IJzertijd zijn veel resten bekend, ook op de dekzandruggen in de Vallei, onder andere in de directe omgeving van het plangebied. De bevolking nam flink toe en de landbouw werd geïntensifieerd. Naast bewoningssporen en urnenvelden, zijn uit deze periode ook resten van ijzerwinning bekend. Bij Harselaar-Zuid, langs de Wencopperweg zijn resten van nederzettingen uit de IJzertijd blootgelegd. Het gaat hier om een vele hectaren groot nederzettingsterrein op dekzandruggen. Het nederzettingsterrein bevat huisplaatsen met bijbehorende erven, evenals een grafveld.

Uit de Romeinse tijd zijn enkele vondstcomplexen bekend, vooral in het zuidelijke deel van de Gelderse Vallei, bij Ede, Bennekom en Wageningen (in de nabijheid van de Romeinse limes). Meer noordwaarts zijn zeer weinig resten bekend. Een voorbeeld uit de Romeinse tijd is een vindplaats op een dekzandrug bij Harselaar-West, waar sporen van een huisplattegrond, spieker en kuilen gevonden zijn.

Er zijn nog nauwelijks vondstcomplexen uit de Vroege-Middeleeuwen onderzocht en uit het lagere deel van de Gelderse Vallei zijn nauwelijks vondsten bekend. Resten uit deze periode zijn vooral op dekzandhoogtes bij Ermelo, Putten en Wageningen gevonden. Van de Late-Middeleeuwen is meer bekend, vooral op basis van historische bronnen. In Harselaar-Zuid is een 11^{e}-eeuws erf gevonden en zijn bij proefsleuvenonderzoek sporen uit de 13^{e} en 14^{e} eeuw gevonden. De middeleeuwse resten liggen op dekzandruggen in het lage deel van de Gelderse Vallei. Tevens is een middeleeuwse landweer uit de 14^{e} of 15^{e} eeuw gevonden.

Vanaf de 14^{e} en 15^{e} eeuw is archeologisch vrijwel niets bekend. Uit historische bronnen is bekend dat in de Late-Middeleeuwen de lagere delen van het gebied ontgonnen werden. Rondom gehuchten met enkele boerderijen ontstonden grote akkercomplexen die enken genoemd worden. De lagere delen van het landschap werden als gras- en hooiland benut, bossen werden voor houtopbrengst gebruikt en de heidegebieden voor het steken van plaggen en als graasgebied. In de loop van de Late-Middeleeuwen werden de akkergronden met plaggenmest bemest. Heide- en grasplaggen werden in de stallen gestort. Door vertrapping van veen en vermenging met mest ontstond zo humusrijke plaggenmest die op het bouwland werd opgebracht. In de loop der eeuwen ontstond zo een dik humeus dik dat soms meer dan een meter dik is.

In de loop van de Late-Middeleeuwen werden de nederzettingen meer plaats vast. In de beekdalen werden de venen afgegraven, waartoe vaak nieuwe waterwegen gegraven werden of bestaande beken werden omgelegd. Vermoedelijk hoorde het plangebied bij het Garderbroek, dat vanaf de 12^{e} eeuw ontgonnen werd. In 1326 wordt voor het eerst melding gemaakt van het wildforstergoed Wendinchem of Wenkum/Wenkop, een gehucht dat 1 km ten noordwesten van het plangebied lag. Met name vanaf de 16^{e} eeuw zal de schapenteelt in de heidegebieden een belangrijk onderdeel hebben gevormd van het boerenbedrijf.

Vanaf de 15e eeuw werden houtsingels op de randen van akkercomplexen aangelegd om verstuiving tegen te gaan. Rond 1600 kwam de papierindustrie op en in de 17e en 18e eeuw werden veel nieuwe watermolens gebouwd. Door vernieuwingen in de landbouw werden steeds meer woeste gronden voor landbouw gereed gemaakt en werden de meeste natte gronden ook in gebruik genomen.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 2-3 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut[34]	1811-1832	1:2.500	Heide met in uiterste zuidoosten een schaapskooi, in bezit van Johannes Timmerman	Plangebied maakt onderdeel uit van een heideperceel met hieromheen overwegend bouwland, de heideperce-len en enkele akkers direct ten zuiden en oosten hiervan waren eveneens in bezit van dhr. Timmerman. Ten oosten van het plangebied liep een weg, aan de randen van de akkers lagen hout-wallen
Militaire topografische kaart[35] (nettekening)	1830-1850	1:50.000	Bouwland	Vermoedelijk foutief als bouwland gekarteerd, aangezien het op de eerdere en latere kaarten in gebruik was als heide met schaapskooi
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1872-1929	1:50.000	Heide met in zuidoosten een schaapskooi	Een deel van het heidegebied rondom het plangebied is omgevormd tot bouwland
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1931-1942	1:50.000	Bouwland	Een groot deel van het bouwland rondom het plangebied is omgevormd tot weiland, langs het zuiden van het plangebied loopt een weg
Topografische kaart	1953	1:25.000	Grotendeels weiland, zuiden: bouwland	De weg langs het zuiden is niet meer aanwezig
Topografische kaart	1962-2006	1:25.000	Weiland	In de omgeving overwegend weilan-den met enkele akkers
Topografische kaart	2010-2014	1:25.000	Bouwland	In de omgeving weer meer akkers
Topografische kaart	2015	1:25.000	Weiland	Aantal akkers weer sterk afgenomen

[34] Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

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

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Topografische kaart	2016	1:25.000	De Hanzeweg is door het plangebied aangelegd, ten oosten hiervan weiland en ten westen bouwland	Geen bijzonderheden
Topografische kaart	2017-2021	1:25.000	Aan weerszijden van de Hanzeweg weiland	Idem

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal (zie tabel 2-3 en kaart 11) was het plangebied in het begin van de 19e eeuw in gebruik als heidegebied met in het zuidoosten een schaapskooi. De aangrenzende akkers hadden dezelfde eigenaar. Het heidegebied zal zijn gebruikt voor het beweiden van schapen, die 's nachts in de schaapskooi werden gezet.

Tot circa 1930 bleef deze situatie gehandhaafd, waarna het heidegebied ontgonnen werd en in gebruik raakte als bouwland. Enkele decennia hierna was het plangebied geheel in gebruik als weiland tot in de 21e eeuw. In de jaren '10 was het nog enkele jaren als bouwland gebruikt, waarna het weer in gebruik kwam als weiland.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdossier van de gemeente Barneveld is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[36]

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn. Circa 500 m ten zuiden van het plangebied heeft een bombardement plaatsgevonden.[37] Mogelijk zijn hier nog resten van aanwezig, maar relevante structuren worden niet verwacht.

[36] Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.
[37] Schut, 2013.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel 2-4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
Mesolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
IJzertijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
Romeinse tijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
Vroege-Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
Late-Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Nieuwe tijd	Hoog in zuidoosten, overige deel laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld

Uit eerder booronderzoek ter plaatse van de Hanzeweg blijkt dat het plangebied gelegen is in de verspoelde dekzandvlakte, op de overgang naar een beekdal. Op de nabijgelegen dekzandhoogtes zijn diverse vondsten gedaan uit voornamelijk de IJzertijd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefden van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.[38] Het plangebied ligt in een laaggelegen dekzandgebied, met in de nabijheid diverse dekzandruggen en -koppen. Voor jagers en verzamelaars zal het plangebied een weinig aantrekkelijke locatie gevormd hebben en er zal vooral gebruik gemaakt zijn van de dekzandruggen in de omgeving. Vandaar dat een lage verwachting geldt voor het Paleo- en Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.[39] Ook voor landbouwers zal de dekzandvlakte ongunstig zijn geweest voor bewoning. De vondsten in de omgeving zijn allemaal gelegen op de hogere delen van het dekzandlandschap. Op basis hiervan geldt een lage verwachting voor de perioden Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen.

Vanaf de Late-Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Het plangebied lag in het begin van de 19e eeuw nog in een heidegebied. Op basis hiervan geldt voor het grootste deel een lage verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In het uiterste zuidoosten heeft in ieder geval vanaf het begin van de 19e eeuw tot circa 1930 een schaapskooi gestaan. Aangezien geen gedetailleerde oudere kaarten gevonden zijn, is onbekend vanaf wanneer een schaapskooi in het plangebied gestaan heeft. Voor de locatie van de schaapskooi geldt een hoge verwachting voor resten van (voorgangers van) deze schaapskooi. Deze resten zullen vooral bestaan uit funderingsresten, paalkuilen en insteken.

Eventuele archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en

[38] Louwe Kooijmans et al., 2005.
[39] Louwe Kooijmans et al., 2005.

waterputten) worden direct beneden het maaiveld verwacht. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

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

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als grasland en voor een korte periode als bouwland. Bij ploegwerkzaamheden kunnen eventuele resten, die vanaf het maaiveld kunnen voorkomen, verstoord zijn geraakt. Tijdens booronderzoek direct ten noordoosten en binnen het plangebied (langs de huidige Hanzeweg) is vastgesteld dat de bodem tot circa 50 cm -mv verstoord is. Vermoed wordt dat dat ook in het overige deel van het plangebied het geval is.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat het plangebied een lage verwachting heeft voor alle archeologische perioden voor de Nieuwe tijd. In het zuidoosten van het plangebied geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van resten van een schaapskooi uit de Nieuwe tijd. Het overige deel van het plangebied heeft een lage verwachting voor de Nieuwe tijd.

In het zuidoosten van het plangebied wordt, indien hier graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm -mv uitgevoerd worden, geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren (zie kaart 12). Omdat archeologische resten voornamelijk in de vorm van grondsporen worden verwacht, is in dit stadium een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het te onderzoeken gebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Binnen het overige deel van het plangebied, waar een lage verwachting geldt voor alle perioden, wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitsel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Barneveld), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Barneveld wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Econsultancy,
2 december 2022

LITERATUUR

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.

Bruning, L., 2012: *Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland; Rivierengebied, Veluwe, Oost-Gelderland.*

Derks, M. & E. Louwe, 2021: *Archeologisch bureau- en booronderzoek Hanzeweg te Barneveld.* Zwolle (Econsultancy Rapport 13845.001).

Fens, R. & I. Fleuren, 2020: *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen 20 kV aanleg Harselaar-Barneveld, gemeente Barneveld.* Heerenveen (Antea Group Archeologie 2020/144).

Fleuren, I. & R. Fens, 2020: *Bureauonderzoek 20 kV aanleg Harselaar-Barneveld, gemeente Barneveld.* Heerenveen (Antea Group Archeologie 2019/198).

Geologische Dienst, 2021: *Geologische kaart van het koninkrijk der Nederlanden (2021).*

Goossens, E., 2015: *Plangebied Esvelderbeek – Wesselseweg, gemeente Barneveld; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend en karterend booronderzoek).* Weesp (RAAP-Notitie 4999).

Groot, R.W. de, 2007: *Aanleg riolering Hoornweg en Bloemendaallaan, gemeente Barneveld; een archeologische begeleiding.* Weesp (RAAP-Rapport 1548).

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.

Keunen, L.J., 2018: *Notitie Cultuurhistorisch beleid Gemeente Barneveld.*

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank.* Den Haag.

Knotters, M., D. Walvoort, F. Brouwer, L. Stuyt & J. Okx, 2018: *Landsdekkende, actuele informatie over grondwatergrappen digitaal beschikbaar.*

Loo, H. van het, 1997: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000; Toelichting bij het herziene kaartblad 32 Oost-Amersfoort.* Wageningen.

Louwe Kooijmans,. L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie.* Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Maas, G., P. van Delft, & h. Heidema, 2021: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000.* (Wageningen Environmental Research).

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

Oosterhout, F. van & F. de Roode, 2008: *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Barneveld: Deel 1: beleidsnota archeologische monumentenzorg; Deel 2: toelichting op de archeologische waarden- en verwachtingskaart.* Weesp (RAAP-Rapport 1682).

Oude Rengerink, J.A.M., 2003: *Plangebied Harselaar-Zuid, gemeente Barneveld: een inventariserend archeologisch onderzoek.* Amsterdam (RAAP-Rapport 922).

Pronk, E.C. & M.L. Schabbink, 2015: *Plangebied Harselaar-Zuid, fase 1a, vindplaatsen 4 en 6, gemeente Barneveld: archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven.* Weesp (RAAP-Rapport 2979).

Rooij, J.A.G. van, 2010: *Hoornweg 10 te Barneveld; Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.* Amersfoort (ADC Rapport 2485).

Schut, P., 2013: *Harselaar zuid: een historisch geografische verkenning.*

Stichting voor Bodemkartering, 1965: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000; Toelichting bij kaartblad 32 Oost Amersfoort.* Wageningen.

Vos, P., M. Meulen, H. van Weerts, J. Bazelman, B. Hoogendoorn & M. van der Meulen, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu.* Amsterdam: Prometheus.

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'; internetsite, november 2022.
https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2022.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, november 2022
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Bodemdata, internetsite, november 2022.
http://maps.bodemdata.nl/

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, november 2022.
https://easy.dans.knaw.nl/ui/home

Dinoloket; internetsite, november 2022.
http://www.dinoloket.nl/

HisGIS; internetsite, november 2022.
https://hisgis.nl/

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, november 2022.
http://www.ikme.nl/

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, november 2022.
https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf.

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'; internetsite, november 2022.
https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021); internetsite, november 2022.
https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35.

NGR/Wageningen Environmental Research (2019) 'BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000', internetsite, november 2022.
https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0.

Omgevingsrapport Provincie Gelderland; internetsite, november 2022.
https://gelderland.omgevingsrapportage.nl/

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, november 2022.
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, november 2022.
https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493.

Provincie Gelderland; Cultuurhistorie, internetsite, november 2022.
http://gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2cc6fb09cfc24a8d8a923867ecf57d7c

Provincie Gelderland; Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie, internetsite, november 2022.
http://gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=06b30b3eff92405b9f97773b62d

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, november 2022.
https://pdokviewer.pdok.nl

Ruimingskaart; internetsite, november 2022.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

SIKB; internetsite, november 2022.
https://www.sikb.nl

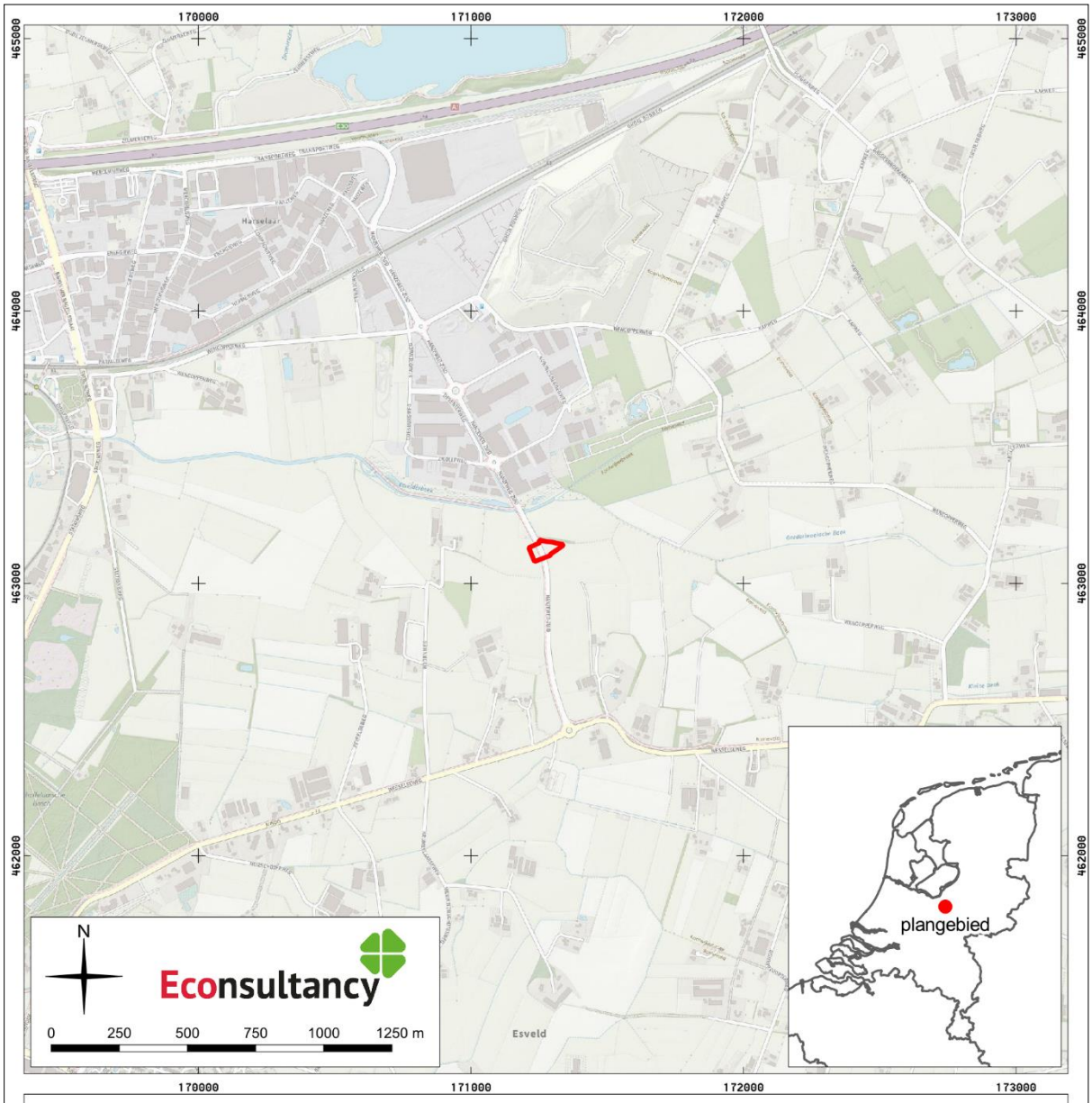
Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, november 2022.
https://www.topotijdreis.nl

VEO Bommenkaart; internetsite, november 2022.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Econsultancy

KAARTEN

Kaart 1. Het plangebied op de topografische kaart



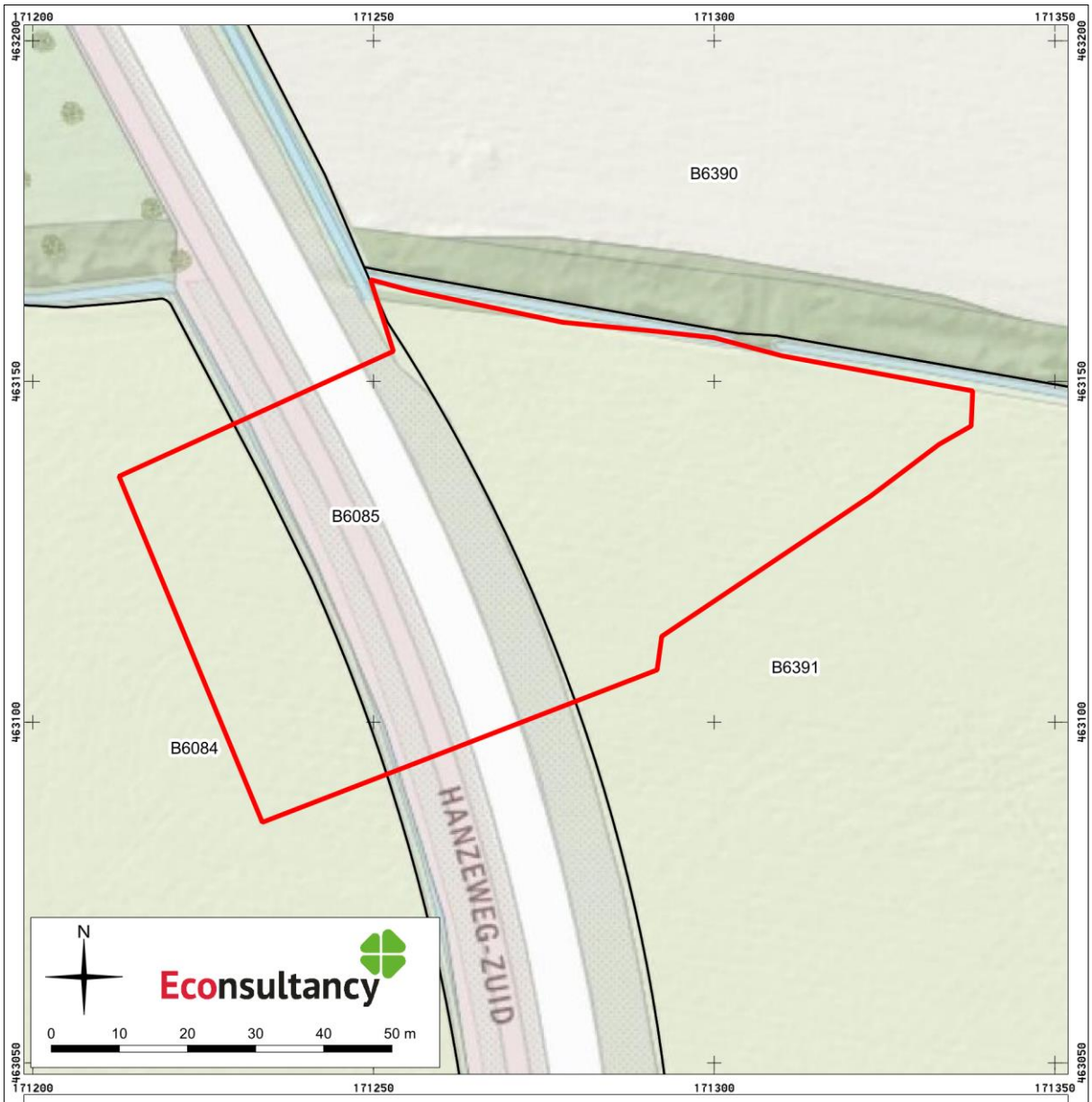
Archeologisch bureauonderzoek Hanzeweg-Zuid in Barneveld, gemeente Barneveld (20592.001).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl.

Legenda

plangebied

Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



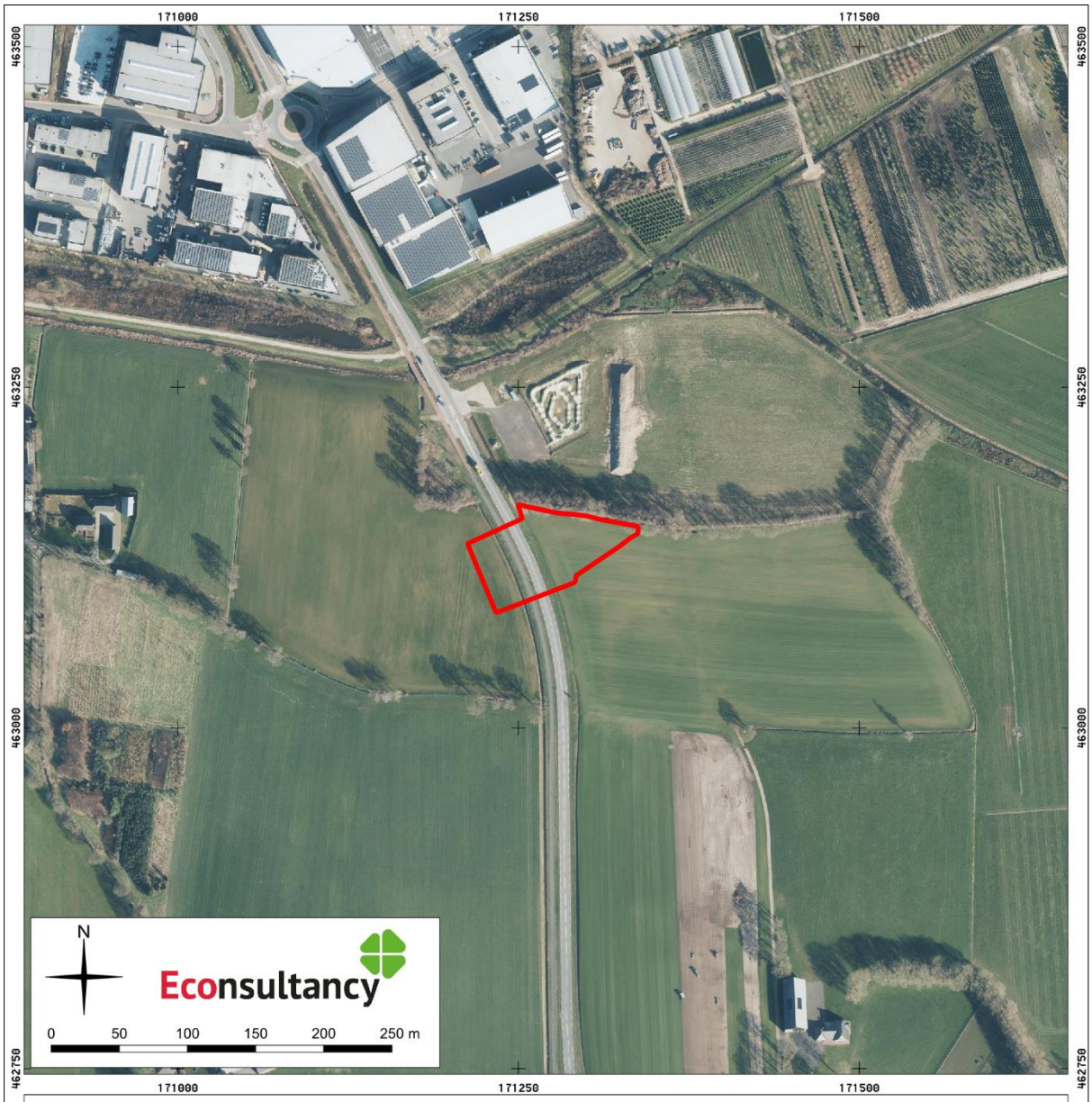
Archeologisch bureauonderzoek Hanzeweg-Zuid in Barneveld, gemeente Barneveld (20592.001).

Het plangebied op de kadastrale kaart. Bron: Kadaster, BRK/BAG.

Legenda

- plangebied
- perceel

Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto



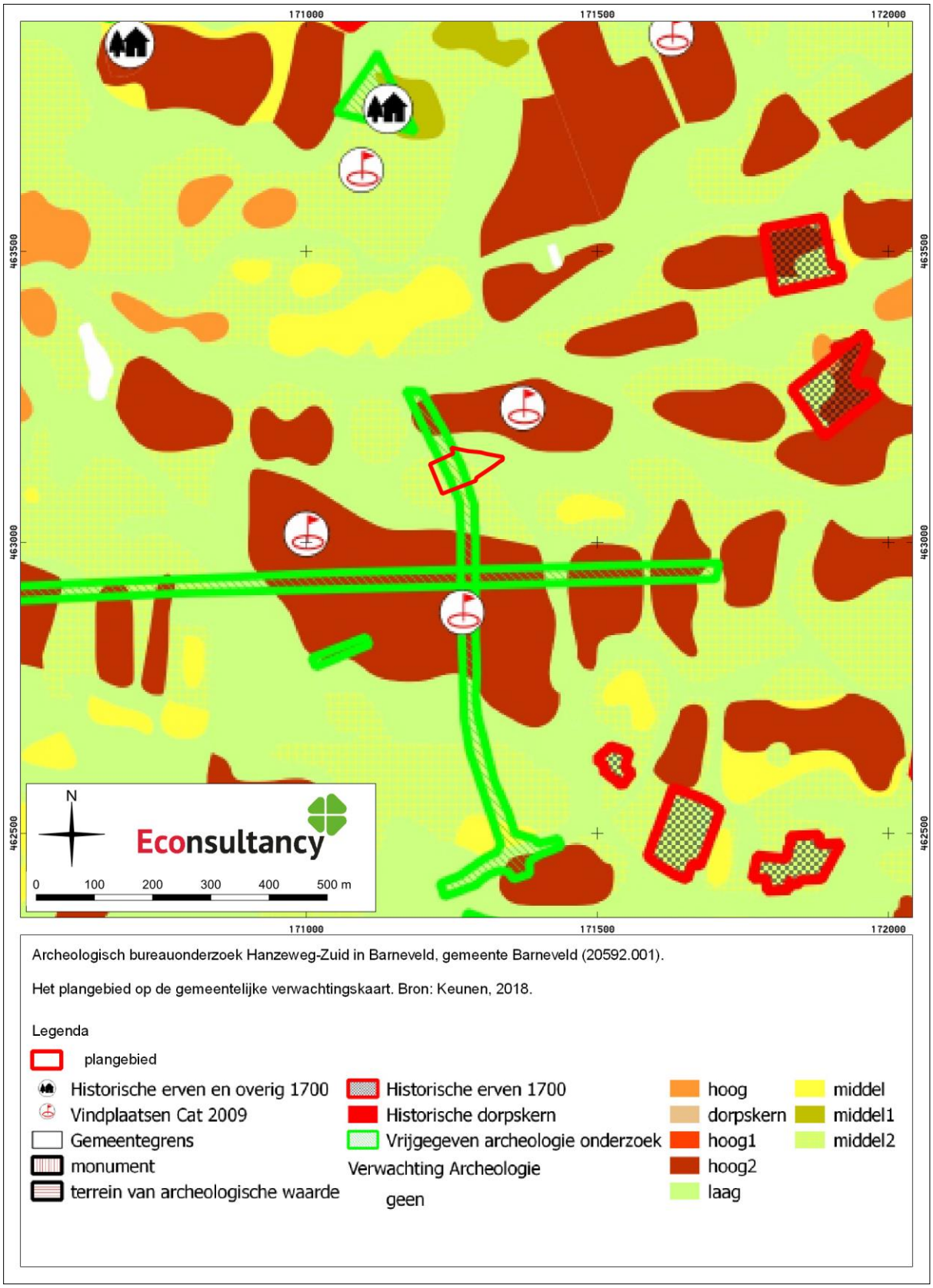
Archeologisch bureauonderzoek Hanzeweg-Zuid in Barneveld, gemeente Barneveld (20592.001).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2021. Bron:Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2021.

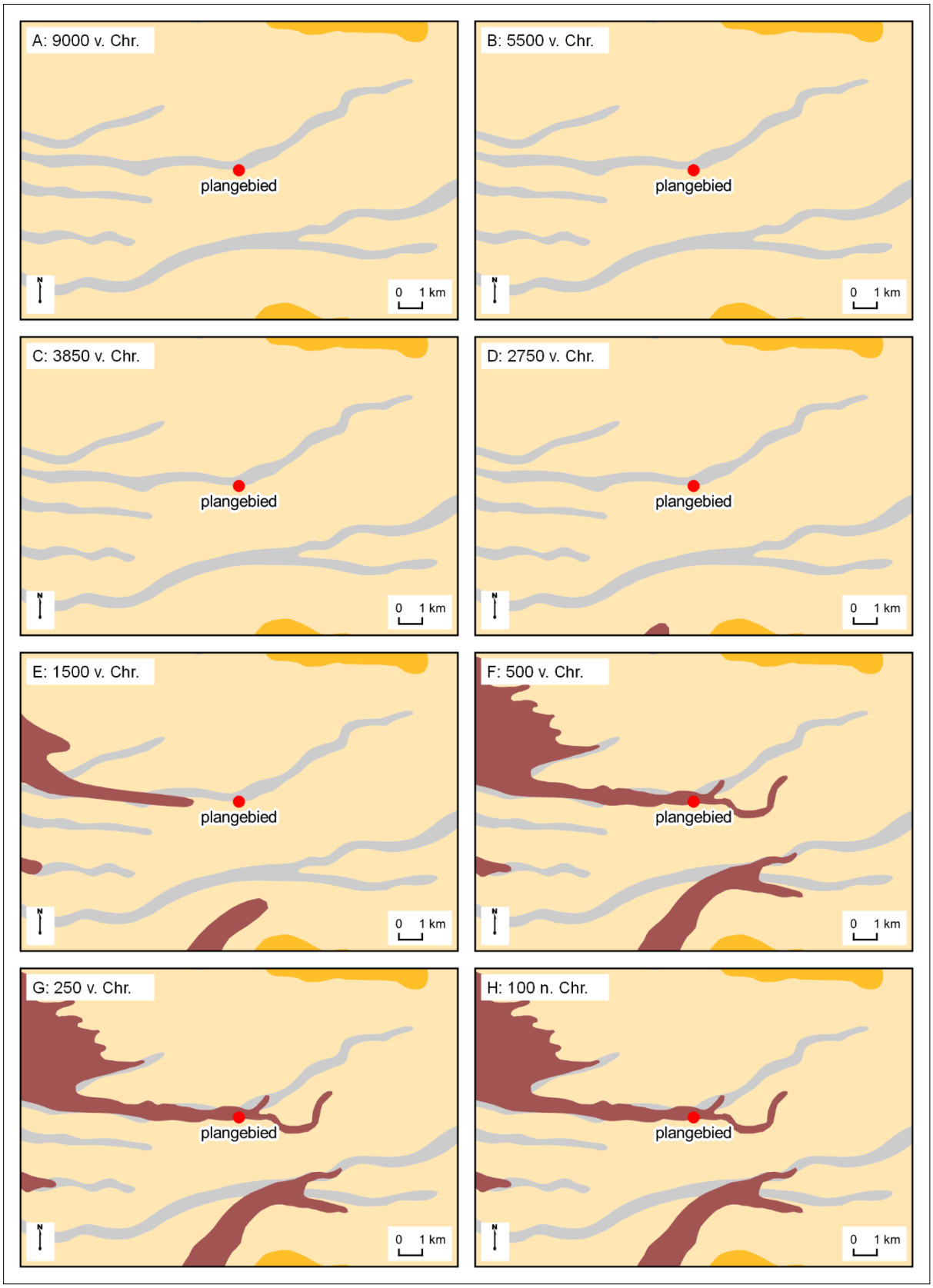
Legenda

plangebied

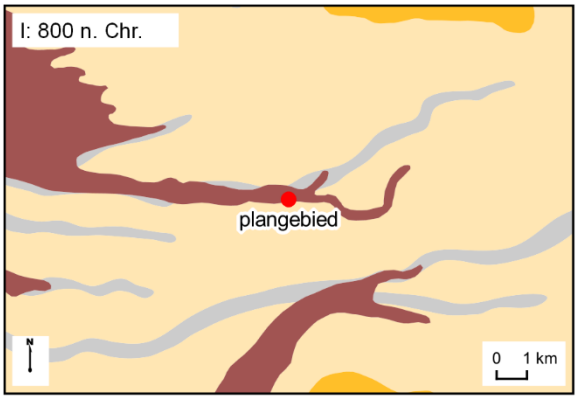
Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart

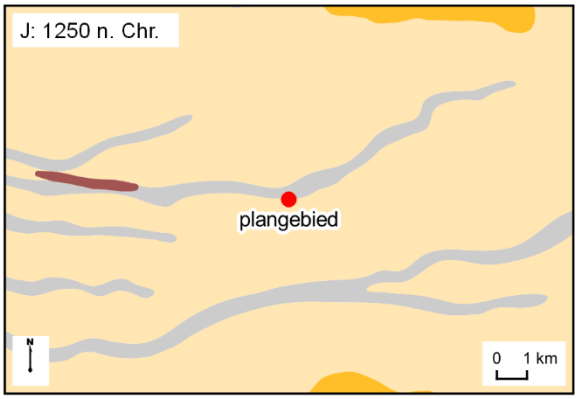


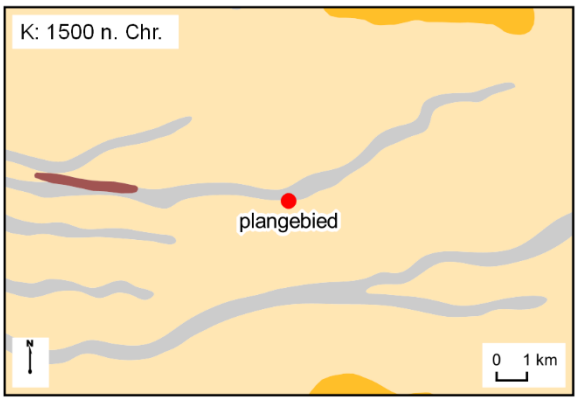
Kaart 5. Het plangebied op de paleogeografische kaarten[40]

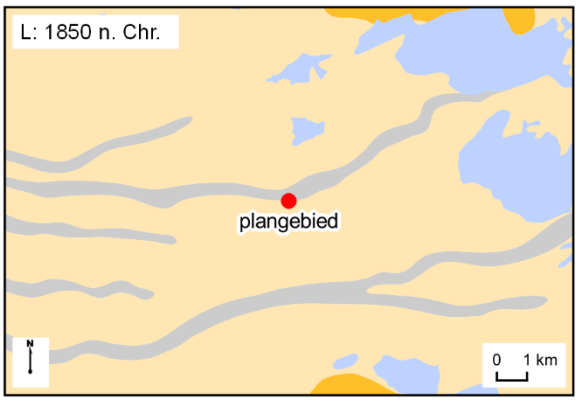


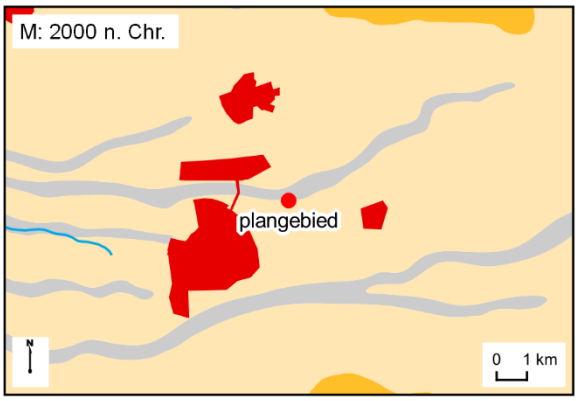
[40] Vervolg en legenda op volgende pagina.











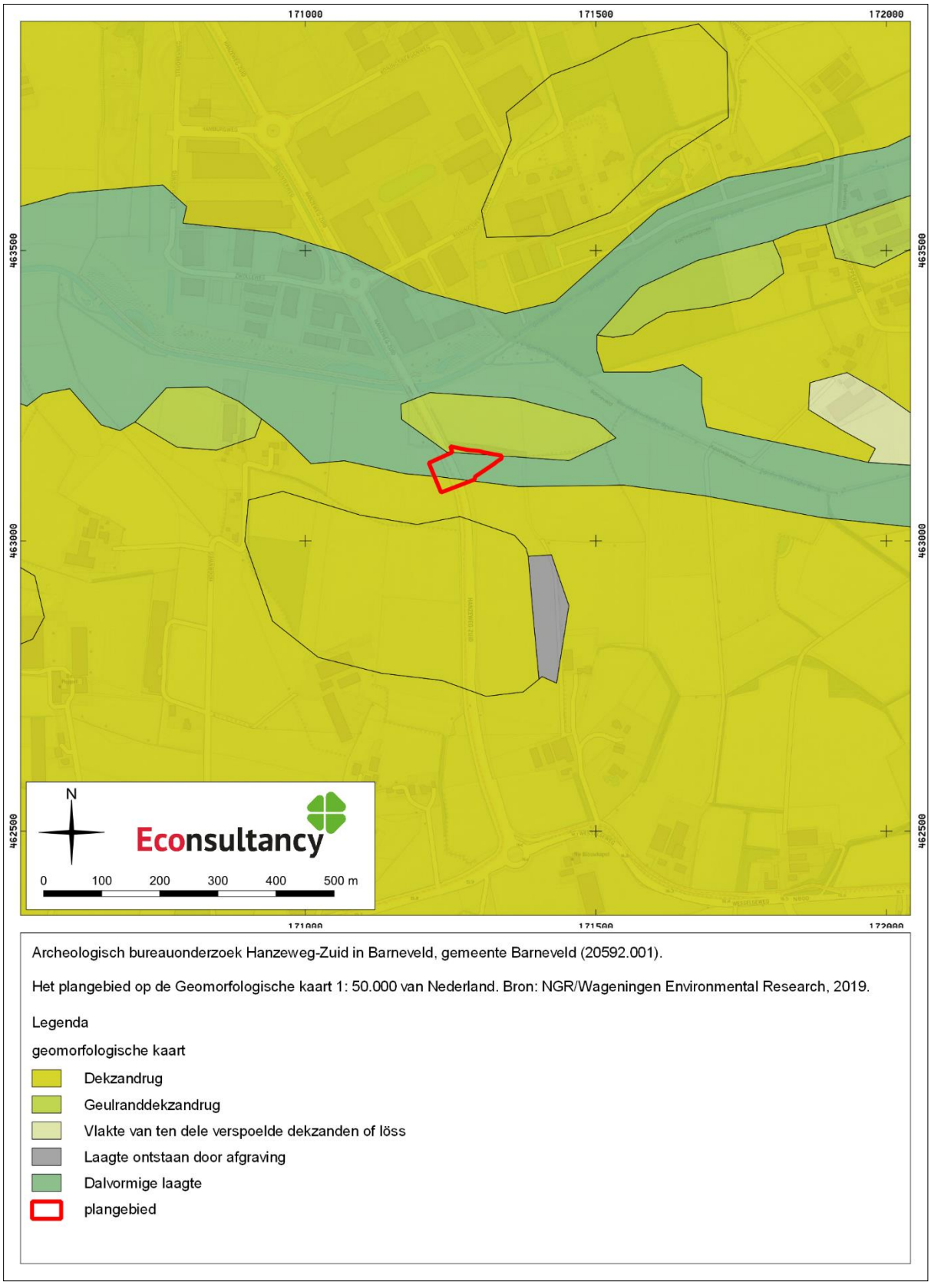
Archeologisch bureauonderzoek Hanzeweg-Zuid in Barneveld, gemeente Barneveld (20592.001).

Paleogeografische ontwikkeling van het plangebied en omgeving. Bron: Vos e.a., 2018

Legenda
legenda-paleogeografische kaart

- strandwallen en lage duinen
- hoge duinen
- strandvlakten en duinvalleien
- wadden en slikken
- kwelders en riviervlakten
- gebieden met kwelderwallen en -ruggen
- veengebied
- bedijkte kwelders en riviervlakten
- droogmakerij
- stedelijk gebied
- binnenwater
- buitenwater
- pleistoceen zand, beneden -16 m NAP
- pleistoceen zand, tussen -16 m en 0 NAP
- pleistoceen zand, boven 0 m NAP
- riviervlakten en beekdalen
- rivierduinen
- lössgebied
- gestuwd gebied
- tertiaire en oudere afzettingen
- stuifzand

Kaart 6. Het plangebied op geomorfologische kaart



Archeologisch bureauonderzoek Hanzeweg-Zuid in Barneveld, gemeente Barneveld (20592.001).

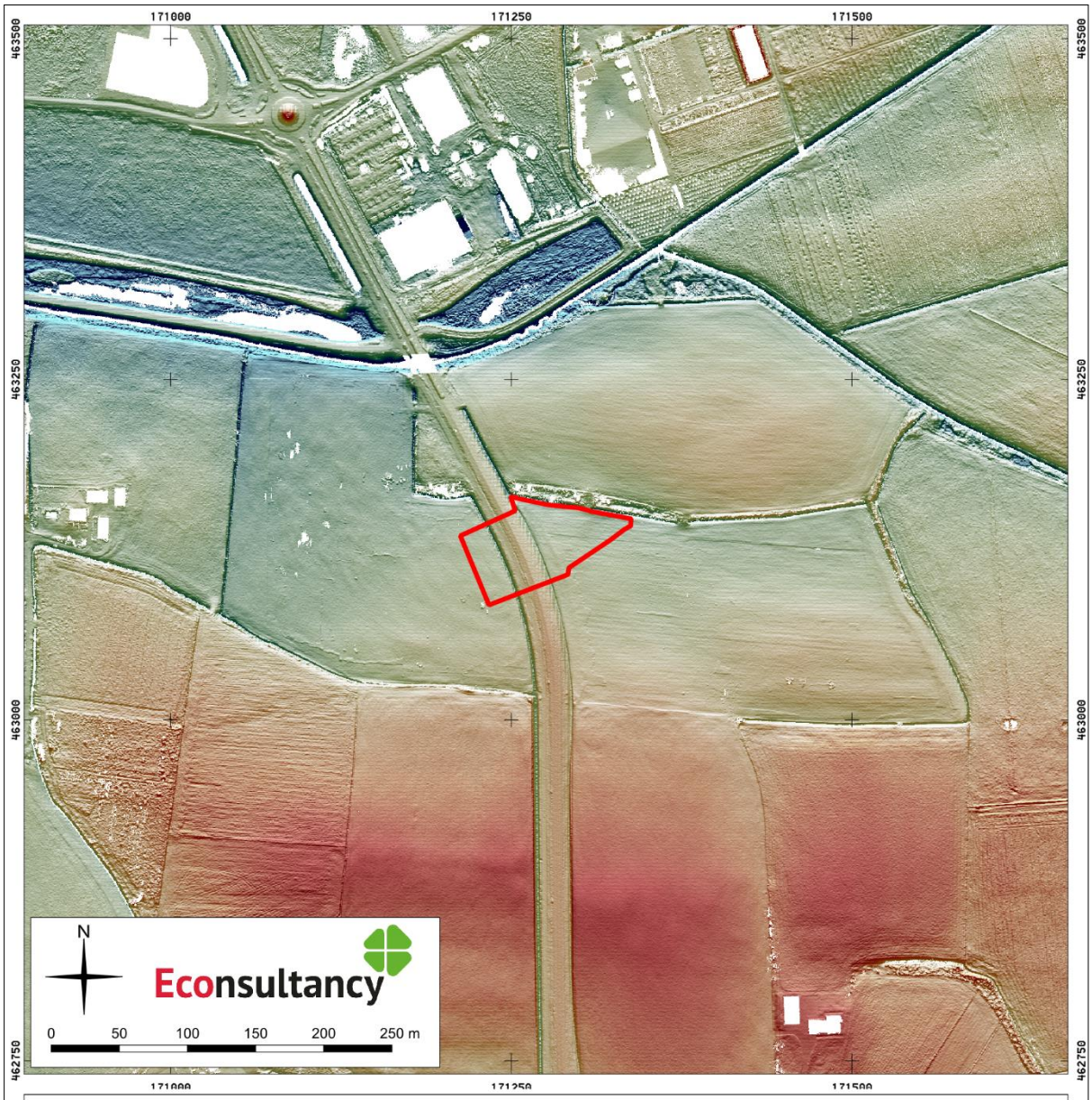
Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2019.

Legenda

geomorfologische kaart

- Dekzandrug
- Geulranddekzandrug
- Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss
- Laagte ontstaan door afgraving
- Dalvormige laagte
- plangebied

Kaart 7. Het plangebied op het AHN



Archeologisch bureauonderzoek Hanzeweg-Zuid in Barneveld, gemeente Barneveld (20592.001).

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: PDOK/Rijkswaterstaat.

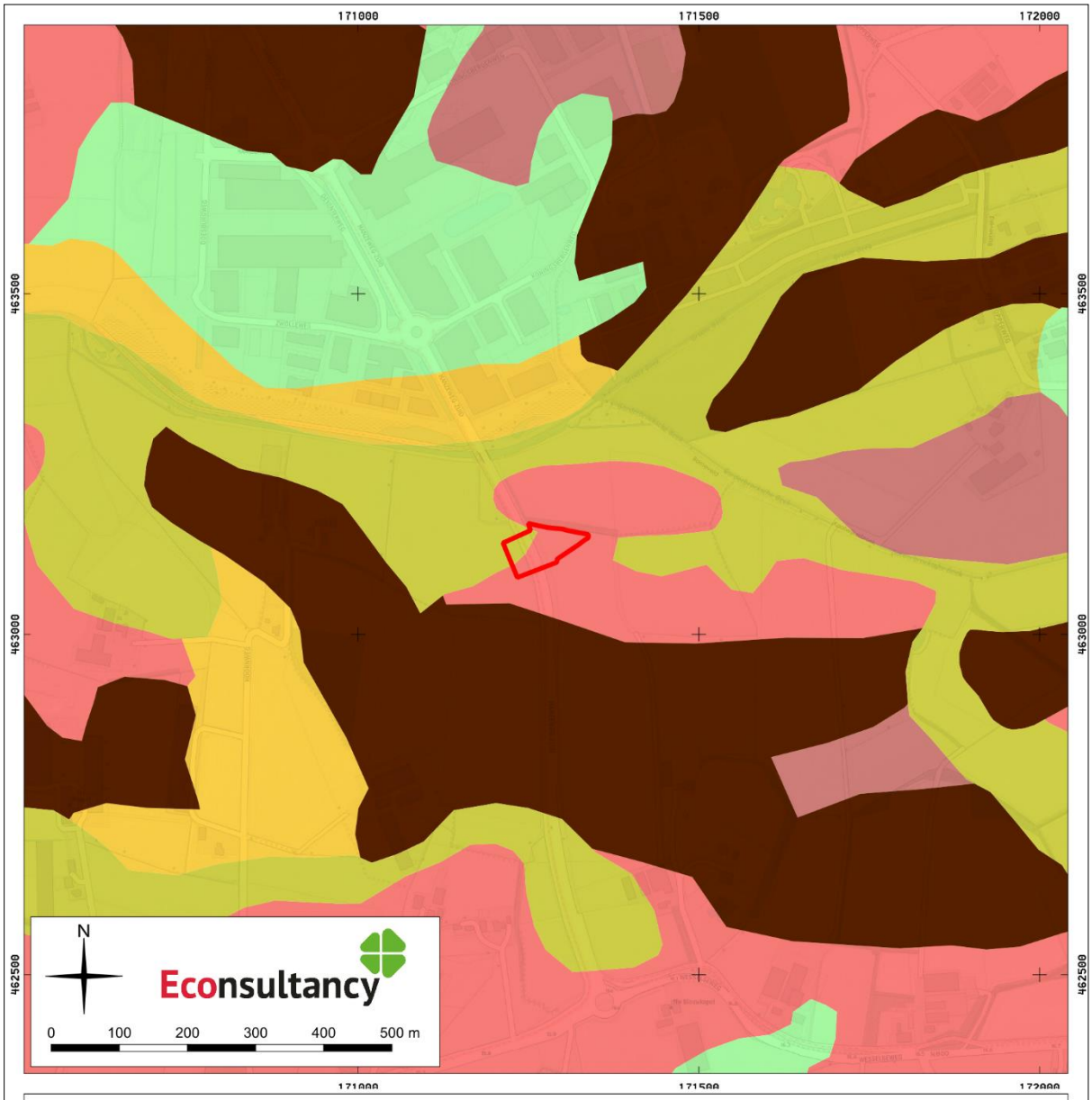
Legenda

plangebied

AHN3

- 11.58
- 12.29
- 12.99
- 13.7
- 14.4
- 15.11

Kaart 8. Het plangebied op de bodemkaart



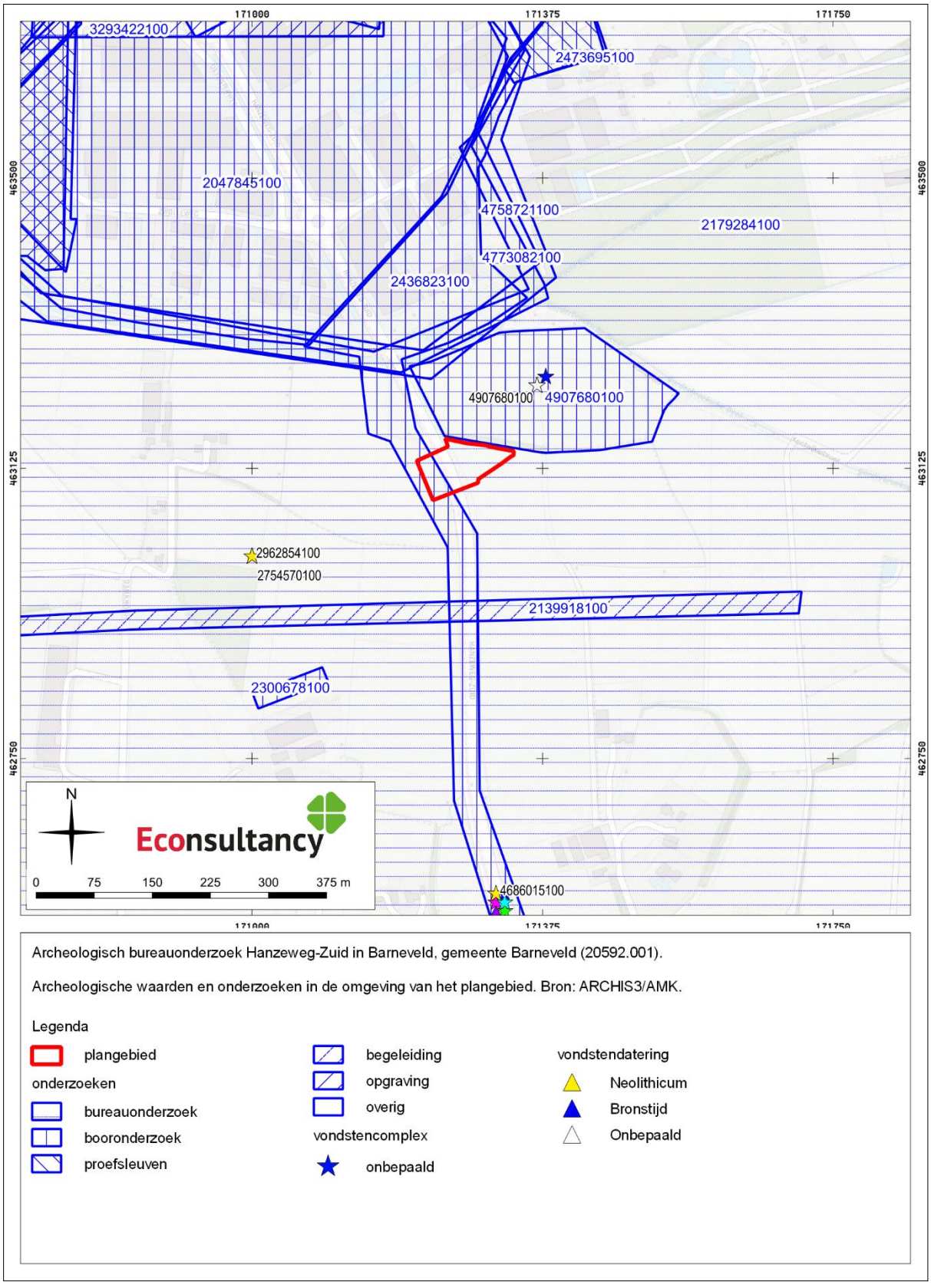
Archeologisch bureauonderzoek Hanzeweg-Zuid in Barneveld, gemeente Barneveld (20592.001).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart.

Legenda

- Plangebied
- Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Beekeerdgronden; lemig fijn zand
- Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Vlakvaaggronden; lemig fijn zand

Kaart 9. Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied



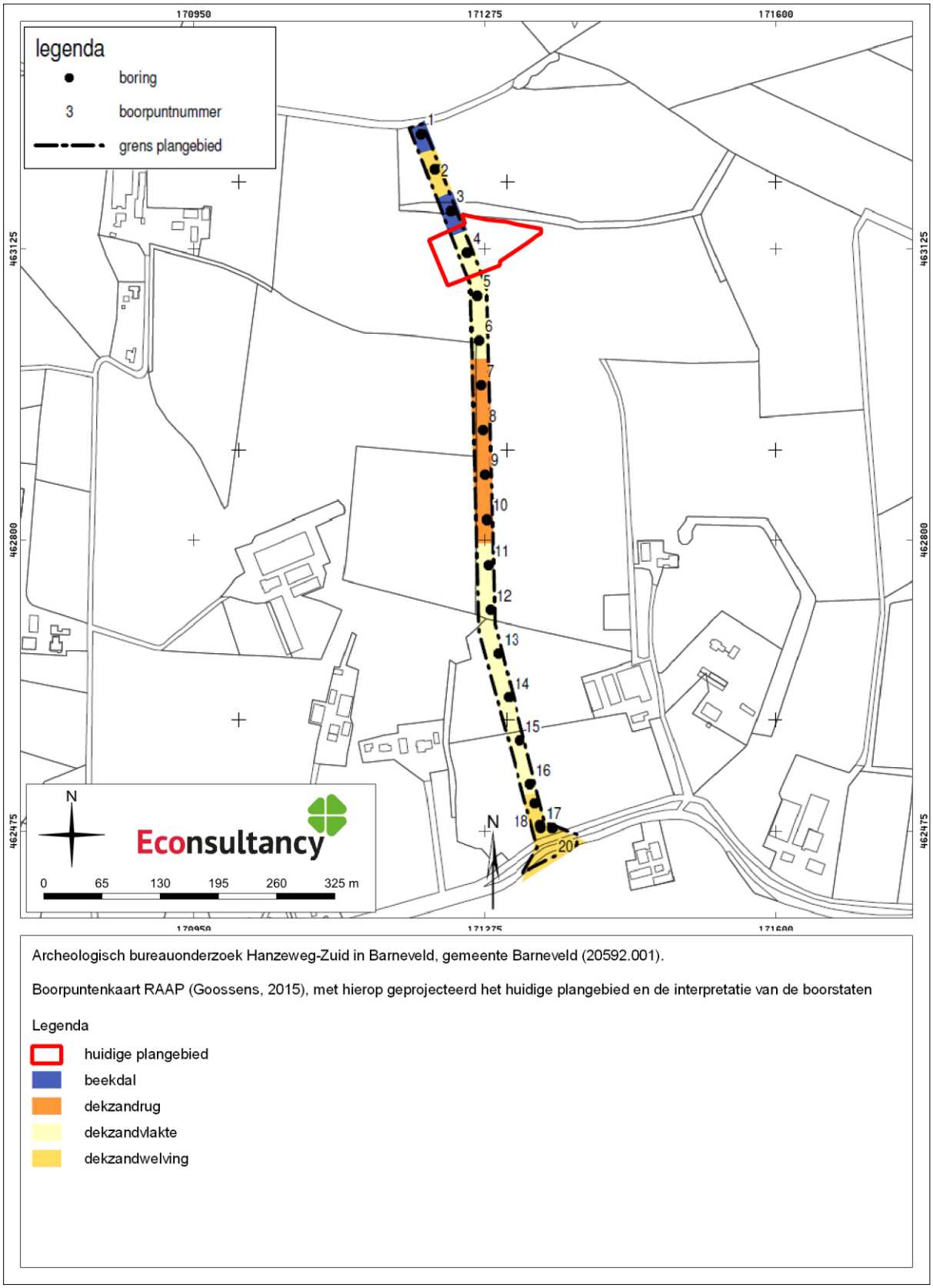
Archeologisch bureauonderzoek Hanzeweg-Zuid in Barneveld, gemeente Barneveld (20592.001).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

- plangebied
- onderzoeken
  - bureauonderzoek
  - booronderzoek
  - proefsleuven
- begeleiding
- opgraving
- overig
- vondstencomplex
  - onbepaald
- vondstendatering
  - Neolithicum
  - Bronstijd
  - Onbepaald

Kaart 10. Boorpuntenkaart RAAP (2015) met begrenzing huidige plangebied en interpretatie boorstaten.



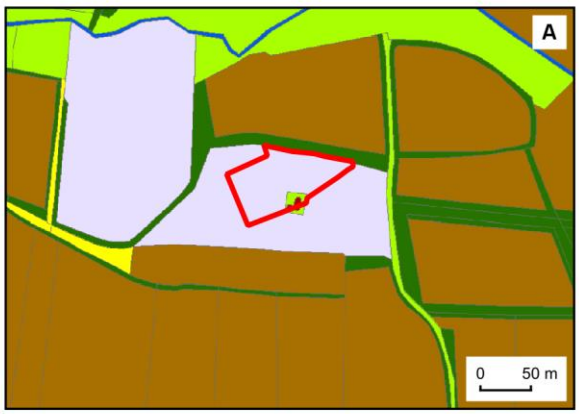
Archeologisch bureauonderzoek Hanzeweg-Zuid in Barneveld, gemeente Barneveld (20592.001).

Boorpuntenkaart RAAP (Goossens, 2015), met hierop geprojecteerd het huidige plangebied en de interpretatie van de boorstaten

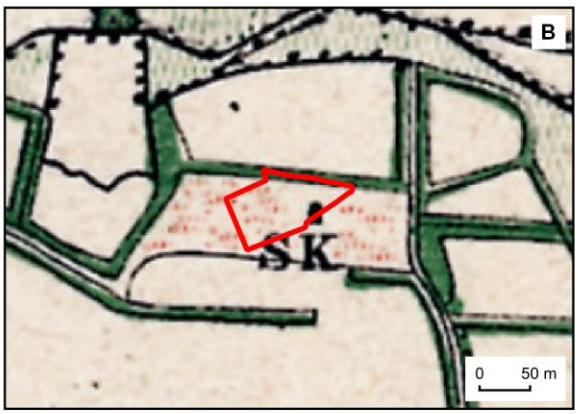
Legenda

- huidige plangebied
- beekdal
- dekzandrug
- dekzandvlakte
- dekzandwelving

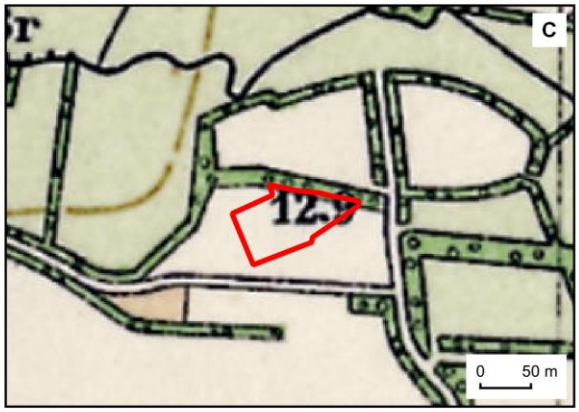
Kaart 11. Het plangebied op historische kaarten



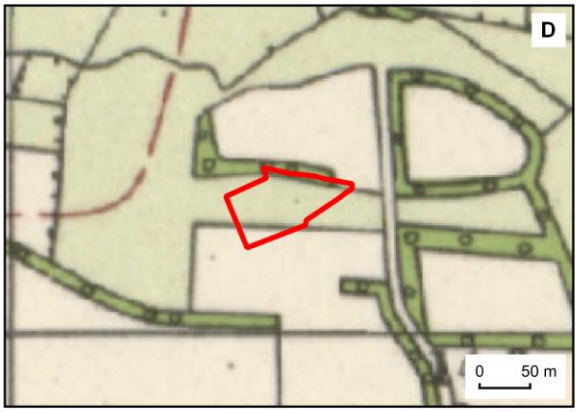
Situatie circa 1811-1832. Bron: HisGIS.



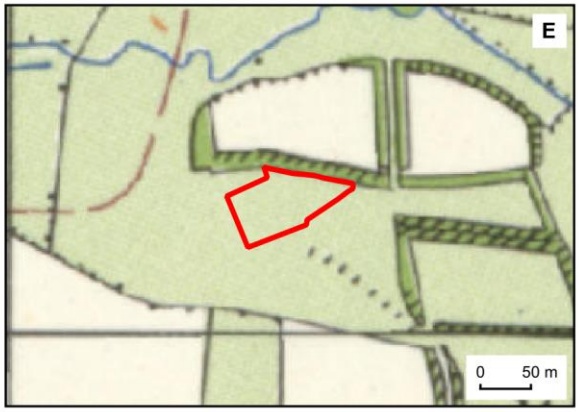
Situatie circa 1872. Bron: Topotijdreis.



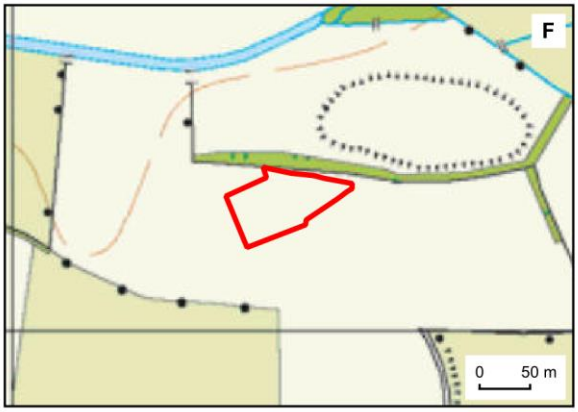
Situatie circa 1931. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1953. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1962. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 2010. Bron: Topotijdreis.

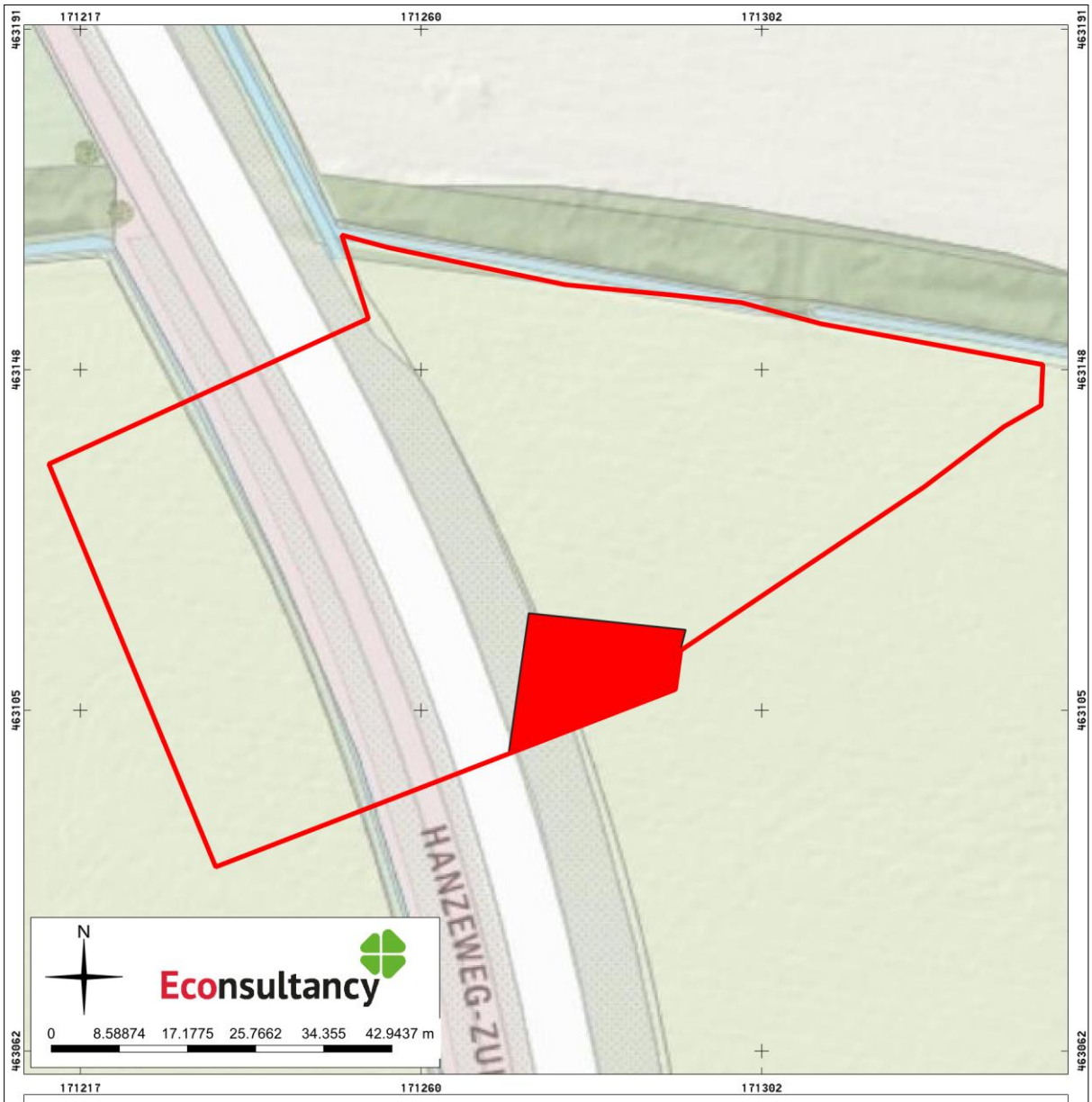
Archeologisch bureauonderzoek Hanzeweg-Zuid in Barneveld, gemeente Barneveld (20592.001).

Het plangebied op historische kaarten.

Legenda

plangebied

Kaart 12. Advieskaart



Archeologisch bureauonderzoek Hanzeweg-Zuid in Barneveld, gemeente Barneveld (20592.001).

Advieskaart op basis van het bureauonderzoek

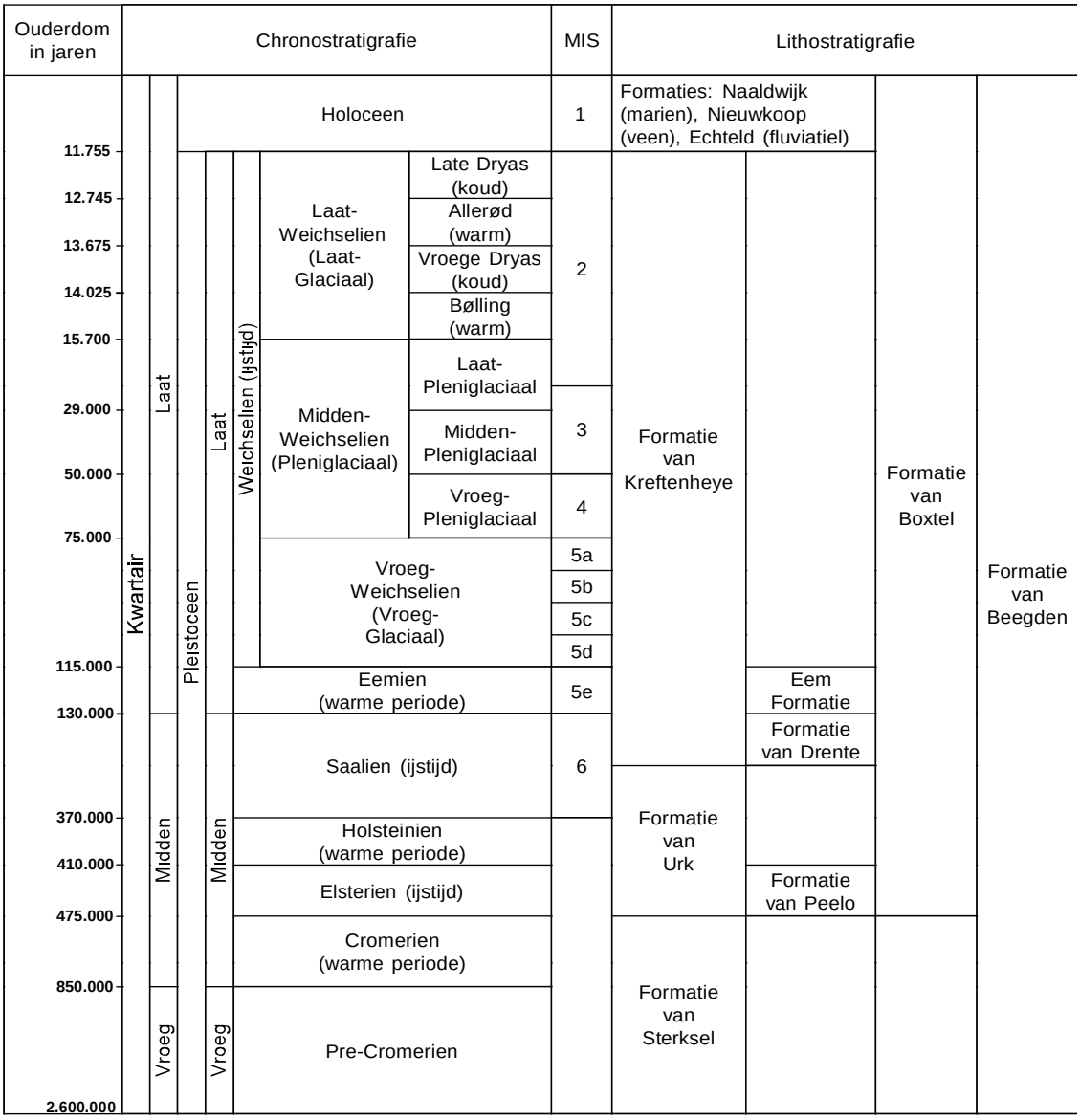
Legenda

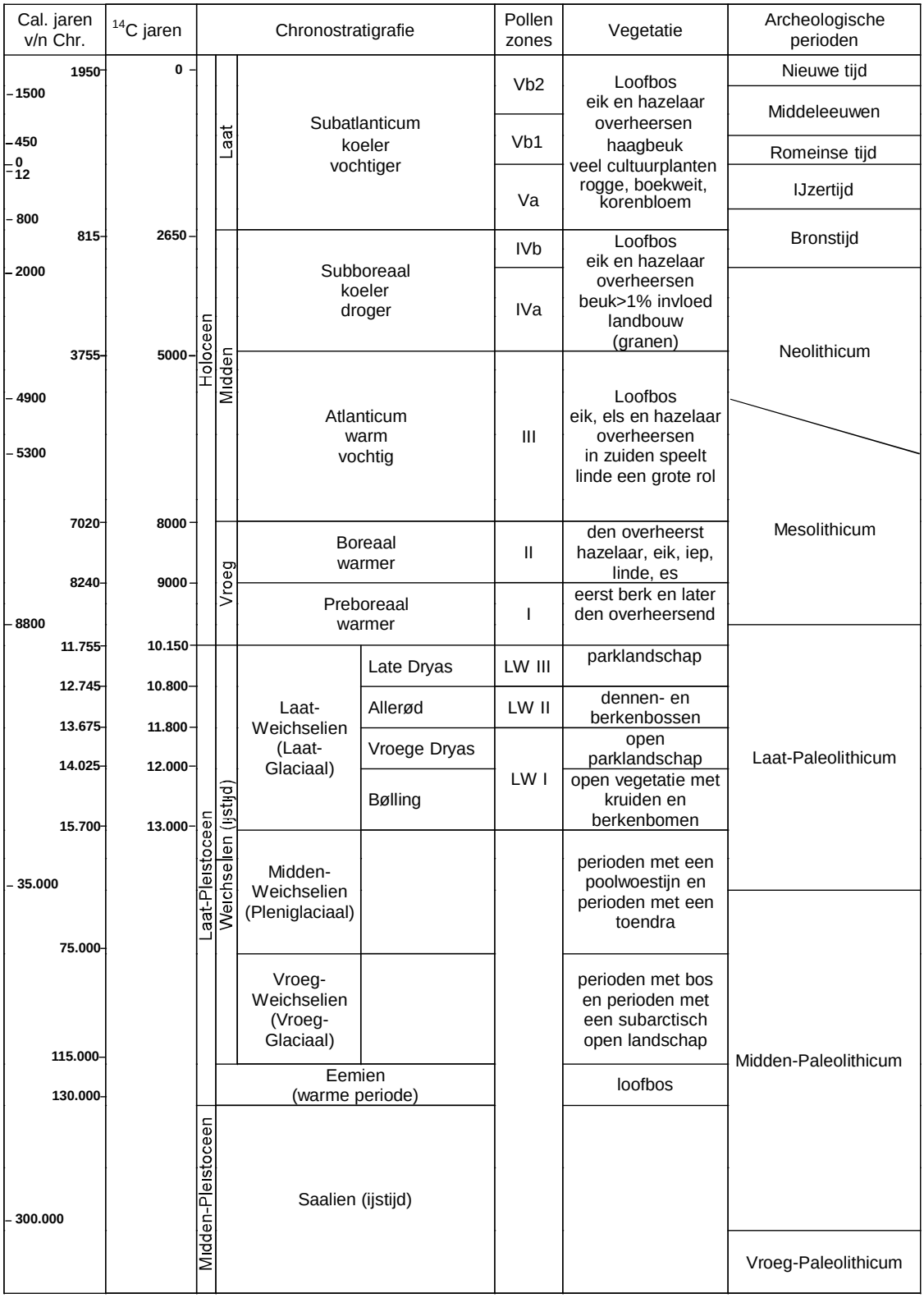
- plangebied
- Zone waar proefsleuvenonderzoek geadviseerd wordt

Econsultancy

BIJLAGEN

Bijlage 1. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





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

Bijlage 2. Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2179284100 (25915)	Overlappend met het plangebied Gemeente Barneveld Coördinaat: 172681/464849	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 30-10-2007 Resultaat: Verwachtingskaart gemeente Barneveld
2436823100 (60719)	Overlappend met het plangebied Wesselseweg te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171233/463101	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 17-03-2014 Resultaat: Plangebied heeft grotendeels een (zeer) lage verwachting (beekeerdgronden, verspoelde dekzanden en dekzandvlakten), enkele potentieel interessante locaties aangetroffen (dekzandwelvingen), maar hier zijn tijdens het karterende booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.[41]
4907680100	Direct ten noordoosten van het plangebied Hanzeweg te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171369/463239	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 09-11-2020 Resultaat: De bodemopbouw is grotendeels intact en binnen het plangebied is een dekzandrug aanwezig. Op de dekzandrug zijn diverse archeologische indicatoren aangetroffen, namelijk aardewerk (waarvan twee uit de periode Vroege-Bronstijd – Midden-Romeinse tijd en één uit de 18e – 20e eeuw), onbewerkt vuursteen en een ijzerslak. Mogelijk maakt het gebied onderdeel uit van een nederzettingsterrein dat 450 m ten noorden van het onderzoeksgebied is aangetroffen. De (flanken van de) dekzandrug heeft op basis van het onderzoek een hoge verwachting. De buitenranden van het onderzoeksgebied liggen in een lager deel van het dekzandgebied en hier is de bodem verstoord tot in de C-horizont. In deze delen geldt een lage verwachting. Geadviseerd is om de plannen aan te passen waardoor geen verstoringen op de dekzandrug plaatsvinden.[42]
4758721100	80 meter ten noorden van het plangebied 20kV aanleg Harselaar te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 168637/462525	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 12-12-2019 Grootschalig bureauonderzoek waar voor grote delen een hoge verwachting is vastgesteld en delen hebben een lage verwachting. In de delen waar geen grootschalige bestaande bodemverstoringen verwacht worden en waar een middelhoge tot hoge verwachting geldt, is verkennend booronderzoek geadviseerd.[43]
4773082100	100 meter ten noorden van het plangebied 20kV aanleg Harselaar te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 167313/461027	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 17-2-2020 Dichtstbijzijnde boringen zijn 700 m ten noordwesten van het plangebied uitgevoerd. Hierbij is een omgewerkte laag van 0,4 m dik aangetroffen, met hieronder een 0,2 m dikke, zandige leemlaag die sterk ijzerhoudend is, vermoedelijk een solifluctiedek. Hieronder bevinden zich smeltwaterafzettingen bestaande uit zwak grindig, zeer fijn, lichtgrijs zand. Plangebied vrijgegeven.[44]
2139918100 (20299)	130 meter ten zuiden van het plangebied Riolering Barneveld-Kootwijkerbroek te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 170823/462924	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2006-12-14 Resultaat: Het betreft een Archeologische begeleiding van een aantal vindplaatsen binnen het genoemde riooltracé. Binnen het huidige onderzoeksgebied is één werkput aangelegd, circa 300 m ten zuidwesten van het huidige plangebied. De bodem bestaat hier uit een hoge zwarte enkeerdgrond en in één zone zijn ijzertijdsporen in het profiel aangetroffen, afgedekt door een middeleeuwse akkerlaag. Het vlak was tijdens de begeleiding reeds afgegraven, waardoor alleen sporen in het profiel zijn waargenomen. Enkele delen zijn niet door RAAP begeleid, maar hier zijn door een amateurarcheoloog (Jaap Wisse) wel vindplaatsen aangetroffen. Circa 350 m ten zuidwesten van het huidige plangebied is een rond grondspoor met een diameter van 30 cm waargenomen, met hierin aardewerkfragmenten uit vermoedelijk de IJzertijd. Ook is hier op de stort een vuurstenen krabber uit het Meso- of Neolithicum gevonden. Circa 150 m ten zuidwesten van het huidige plangebied zijn ontginningsgreppels uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd gevonden, evenals sporen van een spieker en aardewerk uit de IJzertijd. Ook is een vuurstenen kernfragment ui het Meso- of Neolithicum gevonden. Circa 410 m ten oosten van het

[41] Goossens, 2015.

[42] Derks & Louwe, 2021.

[43] Fleuren & Fens, 2020.

[44] Fens & Fleuren, 2020.

		plangebied is een ovaal grondspoor aangetroffen (kuil) met hierin fragmenten houtskool en aardewerk uit de IJzertijd.[45]
2047845100 (6429)	200 meter ten noordwesten van het plangebied Harselaar-Zuid te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 170650/463787	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2003-05-08 Resultaat: Plangebied ligt deels op een dekzandrug, waar archeologische resten gevonden zijn uit de Late Prehistorie en Late-Middeleeuwen (voornamelijk aardewerk), zowel in de cultuurlaag als in de onderliggende bodemlaag. De nederzettingssporen bevinden zich waarschijnlijk onder het esdek, vanaf 0,5 à 0,6 m -mv. Enkele delen zijn verstoord tot meer dan 0,75 m -mv, hier zullen de archeologische resten grotendeels zijn verstoord. Proefsleuvenonderzoek aanbevolen.[46]
2300678100 (42862)	260 meter ten zuidwesten van het plangebied Hoornweg 10 te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171050/462842	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 2010-09-23 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat de bodem binnen het plangebied tot minimaal 30 cm in de C-horizont is omgewerkt. Eventuele aanwezige archeologische resten zullen zich derhalve niet meer in situ bevinden. Plangebied vrijgegeven.[47]
2473695100 (65423)	470 meter ten noorden van het plangebied Harselaar Zuid, vindplaatsen 4 en 6 te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171411/463709	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2015-03-05 Resultaat: Vindplaats 4 betreft een historisch erf, waar delen van twee kelders zijn aangetroffen (eind 17^{e} eeuw). Resten van de boerderij zelf zijn niet aangetroffen. Vindplaats 6 is een erf uit waarschijnlijk de Late-IJzertijd. Hier zijn sporen van een boerderij en enkele bijgebouwen gevonden.[48]

[45] De Groot, 2007.

[46] Oude Rengerink, 2003.

[47] Van Rooij, 2010.

[48] Pronk & Schabbink, 2015.

Bijlage 3. Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
4907680100	90 meter ten noordoosten van het plangebied Hanzeweg-Zuid te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171368/463232	*Bronstijd - Romeinse tijd* : - handgevormd aardewerk *Nieuwe tijd* : - fragment van een keramische kraal Gevonden tijdens booronderzoek
2754570100	250 meter ten zuidwesten van het plangebied Barneveld te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171000/463000	*Neolithicum* : - 2 fragmenten van vuursteen bijlen Vondlocatie onbekend (administratief geplaatst), vondst is ergens in Barneveld gedaan.
2962854100	250 meter ten zuidwesten van het plangebied te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171000/463000	*Neolithicum* : - fragment van een vuursteen bijl - fragment van een zandsteen/kwartsiet bijl - fragment van een vuursteen spits Vondlocatie onbekend (administratief geplaatst), vondst is ergens in Barneveld gedaan.

Bijlage 4. Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

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

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnen-

velden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

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

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

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

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

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

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10e – 11e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 5. AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

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

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

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

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

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

* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.

** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.

*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.

**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.

***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

****** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

Bijlage 6. Planontwerp

LEGENDA

Verhardingen

- Rijbaan autoverkeer asfalt
- Rijbaan betonstraatsteen, keiformaat, keperverband
- Parkeervakken met waterbergende fundatie Grasbetonverharding, type: SolidGreen, leverancier: Swaansinfra afmeting haaks parkeren: 5 x 2,5 meter (L x B)
- Fietspad asfalt (tweebaans) kleur binnen bebouwde kom: rood kleur buiten bebouwde kom: grijs
- Voetpaden Betontegels 30x30x5cm, halfsteensverband, grijs
- Mountainbiketrail Zandpad (exacte route n.t.b.)

Inrichtingselementen

- Kunstwerk/ kenmerk bikepark
- Lichtmast, diverse soorten (exacte typen en locaties n.t.b.)
- Hekwerk hoogte variabel: 1 meter en 2,5 meter hoog

Groenelementen

- Bosschage bestaand
- Bosschage Inheemse/ gebiedseigen bomen en struiken
- Solitaire boom Inheemse/ gebiedseigen soorten
- Robuust/ nat grasland
- Gazon

Kabels en leidingen

- Kabeltracé terreinverlichting (indicatief)
- Nutstracé
- Afwateringstracé HWA Nieuwe duikers: Beton, 400mm diameter

Overigen

- Aanduiding talud incl. hellinghoek
- Hellingbaan
- Terreinhoogte t.o.v. gemiddeld peil maaiveld NAP hoogten n.t.b., Hoogtemaat in meters
- Maatvoering in meters
- Bouwvlakken huidige en toekomstige ontwikkelingen
- Kadastrale perceelsgrenzen
- Grens GNN (Gelders Natuur Netwerk)
- Grens GO (Groene ontwikkelingszone)

0 5 10 15 20 25 50 Meter

Projekt
Bikepark, Barneveld
Onderdeel
Definitief stedenbouwkundig ontwerp

Fase: Definitief ontwerp	Opdrachtgever: Gemeente Barneveld	
Schaal: 1:500	Formaat: A1	Tekeningnr.: 1971 - ON11
Datum: 04.11.2022	Gewijzigd	Getekend: T.R. / M.K.

BURO POELMANS REESINK LANDSCHAPSARCHITECTUUR
Zijpendaalseweg 29 6814 CC Arnhem | T 026 4453915 | E info@poelmansreesink.nl | www.poelmansreesink.nl

Verkennend bodemonderzoek;
Hanzeweg-Zuid te Barneveld

Opdrachtgever:	Gemeente Barneveld
Contactpersoon:	De heer E. Morren
Datum:	24 oktober 2019
Projectnummer:	P19M0111

Colofon
Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62 - 3771 RG Barneveld
Postbus 99 - 3770 AB Barneveld
tel. 0342 - 406 406
e-mail milieu@vink.nl
www.vink.nl



Titel: **Verkennend bodemonderzoek; Hanzeweg-Zuid te Barneveld**
Opdrachtgever: Gemeente Barneveld
Projectnummer: P19M0111

Auteur(s):
D. Bitter

Barneveld
24 oktober 2019

Autorisatie:
A.C. Karremans

Barneveld
24 oktober 2019

Document MAD-06.1 versie: 19-04-2017

Het is toegestaan dit rapport te verveelvoudigen en/of openbaar te maken na instemming door de opdrachtgever onder de uitdrukkelijke voorwaarde dat alleen vermenigvuldiging en gebruik van het gehele rapport is toegestaan. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van dit rapport.

Vink

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

2. VOORONDERZOEK 3

2.1. Algemeen 3
2.2. Actuele situatie en toekomstig gebruik 3
2.3. Voormalig bodemgebruik 4
2.4. Voorgaand bodemonderzoek 5
2.5. Bodemopbouw en geohydrologie 6
2.6. Conclusie vooronderzoek 7

3. VERKENNEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING 9

3.1. Onderzoeksstrategie 9
3.2. Veldwerkprogramma 9
3.3. Laboratoriumonderzoek 9

4. VERKENNEND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING 13

4.1. Toetsingskader NEN5740 13
4.2. Toetsingskader PFAS 13
4.3. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 14
4.4. Analyseresultaten grond 14
4.5. Analyseresultaten grondwater 16
4.6. Analyseresultaten PFAS 18

5. CONCLUSIE EN ADVIES 21

5.1. Aanbevelingen 21

(KAART) BIJLAGEN:

A. Toetsingstoelichting
B. Analyseresultaten
C. Analysecertificaten
D. Profielbeschrijving

Omgevingskaart
Kadastrale kaart
Kaart met situering boorpunten

Vink

1. INLEIDING

De gemeente Barneveld heeft ons op 16 september 2019 opdracht gegeven tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Hanzeweg-Zuid te Barneveld. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de beoogde aankoop.

Het doel van het onderzoek is:

- aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehaltes boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de:

- NEN 5725 [Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017].
- NEN 5740 [Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009] en het wijzigingsblad NEN 5740/A1 van februari 2016.

In dit rapport zal achtereenvolgens worden ingegaan op het vooronderzoek, de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. Ten slotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. is een onafhankelijk adviesbureau dat beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform NEN-EN-ISO 9001:2015 en is gecertificeerd volgens BRL-SIKB 2000 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Tussen Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. en de opdrachtgever bestaat geen relatie die strijdig is met de functiescheiding zoals omschreven in de BRL SIKB 2000 (versie 6).

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden, maar blijft een steekproefsgewijze benadering. Het is voor ons daarom onmogelijk garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van het bodemonderzoek. Dit betekent dat Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door ons uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

Voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen zijn niet altijd zonder fouten en/of volledig. Voor het verkrijgen van informatie zijn wij wel afhankelijk van diverse bronnen, waardoor wij niet kunnen instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde gegevens voor het vooronderzoek.

Tot slot is het onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken, aanvoer van

grond van elders of door de verspreiding van een verontreiniging van elders via het grondwater. De onderzoeksresultaten hebben daardoor een beperkte geldigheidsduur.

2. VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het vooronderzoek, bestaande uit de inventarisatie van actuele en historische locatiegegevens, het toekomstige gebruik en de bodemopbouw en geohydrologie. Op basis van de geïnventariseerde gegevens vindt hypothesestelling plaats ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

2.1. Algemeen

Het doel van het vooronderzoek conform de NEN 5725:2017 is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Het vooronderzoek heeft zich niet specifiek gericht op aanwezigheid van onder meer niet gesprongen explosieven/ conventionele explosieven, kabels en leidingen en archeologische waarden.

De gebruikte informatiebronnen betreffen: voorgaand bodemonderzoek[1,2], Dienst voor het kadaster en de openbare registers Nederland, TNO grondwaterkaart van Nederland, Bodemloket, BAG viewer, Topotijdreis, huidige gebruiker onderzoekslocatie en de opdrachtgever.

2.2. Actuele situatie en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie aan de Hanzeweg-Zuid te Barneveld heeft een oppervlakte van circa 7,5 hectare en is kadastraal bekend als gemeente Barneveld, sectie B, nummer 6084, 6086 (ged.), 5394 (ged.). De locatiecoördinaten zijn X = 171147 en Y = 463130. Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

De onderzoekslocatie zijn twee landbouwpercelen die aan weerszijde van de Hanzeweg-Zuid zijn gelegen. De locatie is ten zuiden gelegen van bedrijventerrein Harselaar-Zuid en de Esvelderbeek.

Op 23 en 24 september 2019 heeft een terreinverkenning plaatsgevonden. De locatie is onverhard en onbebouwd.

Tijdens de visuele terreininspectie zijn geen mogelijk bodembelastende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de navolgende foto's.

---

1 Verkennend bodemonderzoek; Wesselseweg (aanleg rondweg) te Barneveld, Vink milieutechnisch Adviesbureau b.v., projectnummer P14M0114, d.d. 25 september 2014.

2 Verkennend bodemonderzoek ten behoeve van de aanpassing van het Afvalwatertransportsysteem regio Kootwijkerbroek, Witteveen + Bos, kenmerk KWB3-1, d.d. 7 februari 2006.



Foto 1: Onderzoekslocatie ten westen van Hanzeweg



Foto 2: Onderzoekslocatie ten oosten van Hanzeweg



Foto 3: Esvelderbeek ten noorden van onderzoekslocatie, westzijde



Esvelderbeek ten noorden van onderzoekslocatie, oostzijde

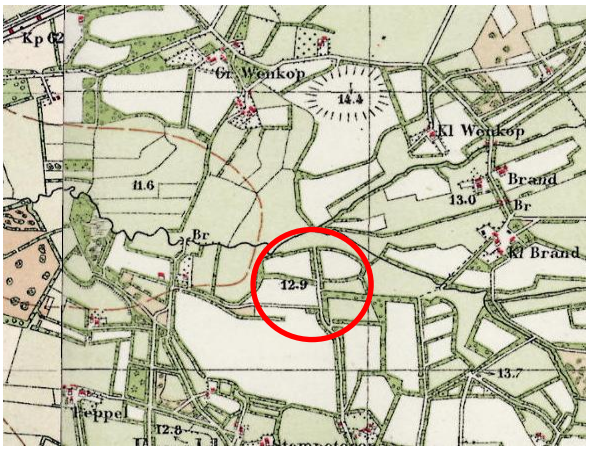
Rondom de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen activiteiten plaats die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving in de nabije toekomst ongewijzigd.

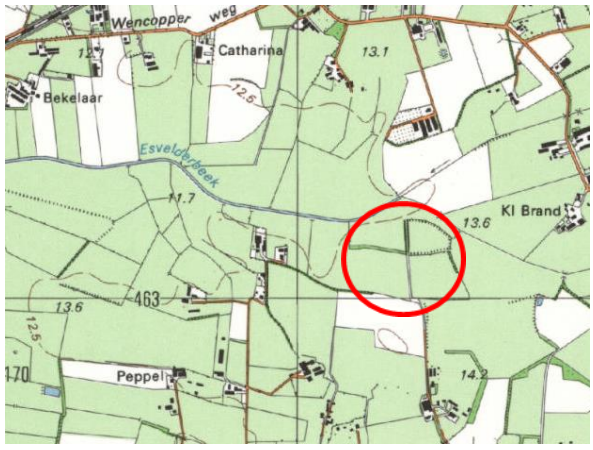
2.3. Voormalig bodemgebruik

De locatie is van oudsher in gebruik als landbouwgrond (grasland). Uit fragmenten van oude topografische kaarten blijkt dat door de jaren heen de locatie onbebouwd is gebleven.

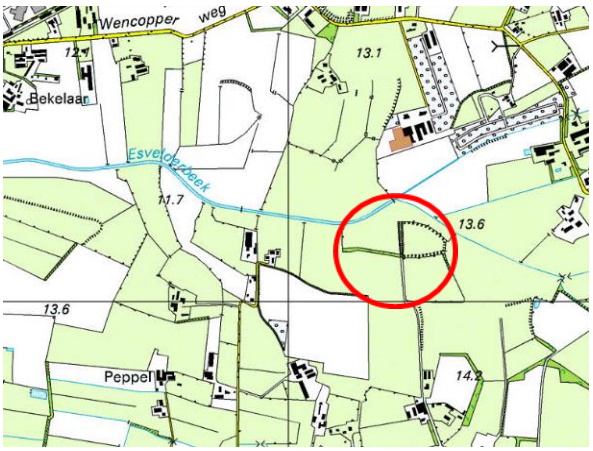
Hieronder staan oude kaartfragmenten, waar de ontwikkeling van de onderzoekslocatie en de directe omgeving goed zichtbaar is.



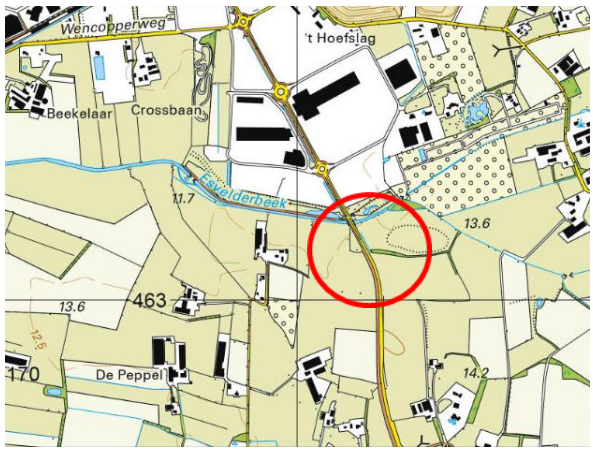
Fragment topografische kaart 1950



Fragment topografische kaart 1990



Fragment topografische kaart 2000



Fragment topografische kaart 2018

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen ongewone voorvallen plaatsgevonden. In het verleden hebben in de directe omgeving van de onderzoekslocatie voor zover bekend geen bodembelastende activiteiten plaatsgevonden die een sterke invloed hebben gehad op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

2.4. Voorgaand bodemonderzoek

Er zijn enkele rapporten relevant voor de onderzoekslocatie. Deze bodemonderzoeken zijn hieronder vermeld.

Verkennend bodemonderzoek Wesselseweg te Barneveld, Vink milieutechnisch Adviesbureau b.v., project P14M0114, 25 september 2014.
Dit onderzoek is destijds uitgevoerd voor de beoogde aanleg van een rondweg. In de boringen ter plaatsen van de huidige onderzoekslocatie zijn in de boven- en ondergrond geen gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten. In het grondwater zijn barium, xylenen en naftaleen licht verhoogd aangetoond. De grondwaterstand is ter plaatse van huidige onderzoekslocatie op 1,35 m-mv

gemeten. In het onderzoek zijn zintuiglijk geen asbest verdachte materialen en/of kenmerken waargenomen van een mogelijke verontreiniging.

Verkennend bodemonderzoek ten behoeve van de aanpassing van het Afvalwatertransportsysteem regio Kootwijkerbroek, Witteveen + Bos, KWB3-1, 7 februari 2006.
Dit onderzoek is destijds uitgevoerd voor de aanleg van een nieuw rioolwaterafvoerleiding. De boringen 31, 32 en 33 zijn relevant voor de huidige onderzoekslocatie. In de boven– en ondergrond en in het grondwater zijn geen gehalten boven de achtergrondwaarde en/of streefwaarde aangetoond. Zintuiglijk is sterk roesthoudende grond waargenomen. Het grondwater is op 2,5 m-mv gemeten.

Bodemkwaliteitskaart
Door de gemeente Barneveld is in samenwerking met een aantal buurgemeenten een bodemkwaliteitskaart[3] opgesteld, waarbij grondgebieden zijn opgedeeld in zones met een vergelijkbare bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie ligt in zone 'Overig (buitengebied). Voor deze zone geldt dat de bodemkwaliteit van zowel de boven- als ondergrond na verwachting voldoet aan de achtergrondwaarde.

2.5. Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt globaal op 12 meter +NAP. Het eerste watervoerende pakket reikt tot aan het maaiveld en behoort tot de formatie van Boxtel. Deze formatie is opgebouwd uit zanden, die overwegend matig grof tot matig fijn zijn. De dikte van het eerste watervoerende pakket is circa 28 meter. De transmissiviteit van het eerste watervoerende pakket is 500 tot 2.000 m² per dag. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 10 meter +NAP.

De eerste scheidende laag is opgebouwd uit kleiige afzettingen van mariene oorsprong behorende tot de Eem Formatie. De eerste scheidende laag heeft een dikte van circa 16 meter. Over de verticale hydraulische weerstand van deze laag zijn weinig gegevens bekend; wellicht loopt deze op tot enkele duizenden dagen.

Algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggelegen gestuwde gebieden naar de as van de Gelderse Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van dat traject voeding door infiltrerende neerslag plaatsvindt. De algemene grondwaterstroming is westelijk gericht.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Binnen een straal van 1.000 meter bevinden zich voor zover bekend geen kwetsbare objecten met betrekking tot de grondwaterkwaliteit.

[3] Nota bodembeheer regio De Vallei, 8 februari 2012

2.6. Conclusie vooronderzoek

De oppervlakte van onderzoekslocatie circa 7,5 hectare. Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet of slechts in lichte mate is aangetast. Er is geen sprake van een lijnvormige bron. Gezien de oppervlakte (groter dan 1 hectare) en het gelijksoortig en extensief gebruik luidt de hypothese 'grootschalig onverdacht'.

3. VERKENNEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING

In het navolgende worden de opzet en de uitvoering van het onderzoek behandeld. Daarbij wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, het veldwerkprogramma en het laboratoriumonderzoek.

3.1. Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie zijn de in hoofdstuk 1 genoemde NEN normen als richtlijn gehanteerd.

De hypothese voor de onderzoekslocatie luidt ‘grootschalig onverdacht’. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie als beschreven in § 5.2 van de NEN 5740:2009 en conform de NEN 5740/A1:2016. Er heeft systematische monsterneming plaatsgevonden. Het onderzoek heeft zich gericht op de parameters van het standaardpakket voor grond en grondwater. Daarnaast is de oerhoudende grond aanvullend onderzocht op arseen.

3.2. Veldwerkprogramma

De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd onder certificaat en in overeenstemming met de protocollen 2001 (versie 6.0) en 2002 (versie 6.0). Het veldwerk is uitgevoerd door D. Karsten en S. van den Poll – Eisses (Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.) op 23 en 24 september en op 2 oktober 2019.

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, verdachte geuren en kleuren en eventuele bodemvreemde bestanddelen zoals puin, afval of asbestverdachte materialen. De waarnemingen zijn in het veld in profielbeschrijvingen vastgelegd. Peilbuizen worden bemonsterd na een minimale rusttijd van één week. Alle monsters zijn individueel verpakt in geschikte monsterverpakkingen en zijn volgens de geldende richtlijnen geconserveerd.

Systematisch verdeeld over de locatie zijn in totaal 45 boringen verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Er zijn 13 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv, waarvan er 9 zijn verwerkt tot peilbuis voor bemonstering van het ondiepe grondwater.

3.3. Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn met gekoeld monstertransport voor analyse aangeboden aan het door het RvA geaccrediteerde milieulaboratorium SYNLAB Analytics & Services b.v. te Rotterdam. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 1: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

Nr.[1]	Omschrijving	Matrix	Boorpunt, diepte (cm-mv)	Analyse(s)
Verkennend bodemonderzoek NEN 5740				
1	Mengmonster bovengrond	Grond	01: 0-25, 06: 0-25, 07: 0-50, 14: 0-40, 15: 0-45, 22: 0-45, 27: 0-50, 40: 0-40, 41: 0-30	Standaardpakket grond[2]
2	Mengmonster bovengrond	Grond	23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-30	Standaardpakket grond
3	Mengmonster bovengrond	Grond	34: 0-40, 35: 0-30, 36: 0-30, 38: 0-30, 39: 0-40, 42: 0-30, 44: 0-50, 45: 0-50	Standaardpakket grond
4	Mengmonster bovengrond	Grond	02: 0-25, 04: 0-50, 05: 0-25, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50	Standaardpakket grond
5	Mengmonster bovengrond	Grond	12: 0-50, 13: 0-35, 16: 0-50, 17: 0-40, 18: 0-50, 19: 0-25, 20: 0-40, 21: 0-40	Standaardpakket grond
6	Mengmonster oer-houdende grond (roest)	Grond	03: 0-40, 33: 50-100, 37: 0-50, 43: 40-90	Standaardpakket grond, arseen
7	Mengmonster ondergrond	Grond	07: 100-150, 07: 150-200, 40: 100-150, 40: 150-200, 41: 100-150, 41: 150-200	Standaardpakket grond
8	Mengmonster ondergrond	Grond	25: 100-120, 25: 120-150, 29: 100-150, 29: 150-200, 33: 120-150, 33: 150-200	Standaardpakket grond
9	Mengmonster ondergrond	Grond	35: 100-150, 35: 150-200, 43: 100-150, 43: 150-200	Standaardpakket grond
10	Mengmonster ondergrond	Grond	03: 50-100, 03: 100-150, 05: 100-150, 05: 150-170, 10: 100-150, 10: 150-200	Standaardpakket grond
11	Mengmonster ondergrond	Grond	16: 100-150, 16: 150-200, 18: 100-150, 18: 150-200	Standaardpakket grond
Pb03	Peilbuis	Grondwater	03-1: 200-300	Standaardpakket grondwater[3]
Pb07	Peilbuis	Grondwater	07-1: 200-300	Standaardpakket grondwater
Pb10	Peilbuis	Grondwater	10-1: 200-300	Standaardpakket grondwater
Pb16	Peilbuis	Grondwater	16-1: 220-320	Standaardpakket grondwater
Pb25	Peilbuis	Grondwater	25-1: 170-270	Standaardpakket grondwater
Pb29	Peilbuis	Grondwater	29-1: 220-320	Standaardpakket grondwater
Pb35	Peilbuis	Grondwater	35-1: 220-320	Standaardpakket grondwater
Pb40	Peilbuis	Grondwater	40-1: 230-330	Standaardpakket grondwater
Pb43	Peilbuis	Grondwater	43-1: 200-300	Standaardpakket grondwater
Onderzoek PFAS				
Pfas1	Mengmonster (in het veld samengesteld	Grond	Pfas1: 0-50	PFAS[5]
Pfas2	Mengmonster (in het veld samengesteld	Grond	Pfas2: 0-50	PFAS
Pfas3	Mengmonster (in het veld samengesteld	Grond	Pfas3: 0-50	PFAS
Pfas4	Mengmonster (in het veld samengesteld	Grond	Pfas4: 0-50	PFAS
Pfas5	Mengmonster (in het veld samengesteld	Grond	Pfas5: 0-50	PFAS

[1] Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.
[2] Standaardpakket grond:
- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK 10 VROM)
- Polychloorbifenylen (7 PCB)
- Minerale olie
- Organische stof en lutum

[3] Standaardpakket grondwater:
- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen)
- Gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen (cis), trans- 1,2-dichlooretheen, dichloormethaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3 dichloorpropaan, tetrachlooretheen (per), tetrachloormethaan (tetra), 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen (tri), chloroform, vinylchloride, bromoform)
- Minerale olie

[5] PFAS:
- Perfluorbutaanzuur, perfluorpentaanzuur, perfluorhexaanzuur, perfluorheptaanzuur, perfluoroctaanzuur (lineair), perfluoroctaanzuur (vertakt), perfluoroctaanzuur (som), perfluornonaanzuur, perfluordecaanzuur, perfluorundecaanzuur, perfluordodecaanzuur, perfluortridecaanzuur, perfluortetradecaanzuur, perfluorhexadecaanzuur, perfluoroctadecaanzuur, perfluorbutaansulfonzuur, perfluorpentaansulfonzuur, perfluorhexaansulfonzuur, perfluorheptaansulfonzuur, perfluoroctaansulfonzuur (lineair), perfluoroctaansulfonzuur (vertakt), perfluoroctaansulfonzuur (som), perfluordecaansulfonzuur, 4:2 fluortelomeer sulfonzuur, 6:2 fluortelomeer sulfonzuur, 8:2 fluortelomeer sulfonzuur, 10:2 fluortelomeer sulfonzuur, n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat, n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat, perfluoroctaansulfonamide, n-methyl perfluoroctaansulfonamide, 8:2 fluortelomeer fosfaat diester

4. VERKENNEND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Ingegaan wordt op het genoemde toetsingskader en aansluitend de bodemopbouw, de zintuiglijke waarnemingen en de toetsing van de analyseresultaten van de grond en het grondwater.

4.1. Toetsingskader NEN5740

Het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) gaat uit van achtergrond- dan wel streef- en interventiewaarden voor de bodem. Bij een overschrijding van de achtergrond-/ streefwaarde is in beginsel sprake van aantoonbare verontreiniging. Bij een overschrijding van de interventiewaarde is in beginsel sprake van dreigende vermindering of ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn bodemspecifiek en afhankelijk van het lutumgehalte en het organische stofgehalte. Voor de berekening van toetsingswaarden voor organische parameters is het lutumgehalte niet van toepassing. Bij een organische stofgehalte van minder dan 2,0% wordt voor de berekening van de toetsingswaarden van de organische verbindingen het minimaal te hanteren organische stofgehalte van 2,0% toegepast.

Een uitgebreidere toelichting op het toetsingskader van de Wbb wordt gegeven in bijlage A. De getoetste analyseresultaten en de analysecertificaten[4] zijn opgenomen in bijlage B en C. De resultaten worden getoetst met behulp van BoToVa, de Bodem Toets- en Validatie Service van de overheid via elektronische data uitwisseling.

4.2. Toetsingskader PFAS

Het toetsingskader voor PFAS is opgenomen in het “Tijdelijk handelingskader”. De toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau zijn in tabel 2 weergegeven.

[4] Op de analysecertificaten staan voetnoten, die betrekking kunnen hebben op de betrouwbaarheid van de uitgevoerde analyse of duiden op een indicatief gehalte. Bij beschouwing van de voetnoten op de bijgevoegde analysecertificaten is er geen aanleiding om te verwachten dat deze van invloed zijn op de betrouwbaarheid van dit bodemonderzoek.

Tabel 1: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau (1) (in µg/kg.ds) – (2)

Functieklasse in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
landbouw/natuur	0,1	0,1	0,1	0,1
landbouw/natuur, bij hogere achtergrond-waarde dan 0,1	de gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 3,0
wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
industrie	3,0	7,0	3,0	3,0

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld.
(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt).

4.3. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen en de zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage D 'profielbeschrijving'. In tabel 3 is een schematische weergave van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2: Schematische weergave van de bodemopbouw

Bodemtraject (m-mv)	Hoofdmengsel	Bijmengsel(s)	Kleur
0,0 - 0,5	Zand, zeer fijn	Zwak siltig, zwak humeus	Donkerbruin
0,5 - 3,3	Zand, zeer fijn tot matig grof	Zwak siltig	Donkerbruin , lichtgrijs en -/of geel

De gemeten grondwaterstand(en) staan vermeld bij de analyseresultaten van het grondwater.

Bodemvreemde materialen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Zintuiglijk zijn in de boringen 03 (0-0,4 m-mv), 33 (0-1,2 m-mv), 37 (0-0,5 m-mv) en 43 (0,4-0,9 m-mv) matig of brokken roest waargenomen. Deze oerhoudende bodem is aanvullend onderzocht (mengmonster 6) op arseen.

4.4. Analyseresultaten grond

De analyseresultaten en toetsing van de grond zijn opgenomen in tabel 4.1 en 4.2.

Tabel 4.1: Analyseresultaten en toetsing boven- en oerhoudende grond (mg/kgds)

Monsternr.[1]	1	2	3	4	5	6
Zware metalen						
Arseen						-
Barium	-	-	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	-	-	-
Kobalt	-	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-	-
Kwik	-	-	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
PAK (10 VROM)	-	-	-	-	-	-
Polychloorbifenylen						
Som PCB (7) (µg/kgds)	-	-	-	-	-	-
Minerale olie						
Totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-	-

1 01: 0-25, 06: 0-25, 07: 0-50, 14: 0-40, 15: 0-45, 22: 0-45, 27: 0-50, 40: 0-40, 41: 0-30
2 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-30
3 34: 0-40, 35: 0-30, 36: 0-30, 38: 0-30, 39: 0-40, 42: 0-30, 44: 0-50, 45: 0-50
4 02: 0-25, 04: 0-50, 05: 0-25, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50
5 12: 0-50, 13: 0-35, 16: 0-50, 17: 0-40, 18: 0-50, 19: 0-25, 20: 0-40, 21: 0-40
6 03: 0-40, 33: 50-100, 37: 0-50, 43: 40-90 (Mengmonster oerhoudende grond)

[1] : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.
- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
* : overschrijding van de achtergrondwaarde, maar niet van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
** : overschrijding van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde
*** : overschrijding van de interventiewaarde

Tabel 4.2: Analyseresultaten en toetsing ondergrond (mg/kgds)

Monsternr.[1]	7	8	9	10	11
Zware metalen					
Barium	-	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	-	-
Kobalt	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-
Kwik	-	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (10 VROM)	-	-	-	-	-
Polychloorbifenylen					
Som PCB (7) (µg/kgds)	-	-	-	-	-
Minerale olie					
Totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-

7	07: 100-150, 07: 150-200, 40: 100-150, 40: 150-200, 41: 100-150, 41: 150-200
8	25: 100-120, 25: 120-150, 29: 100-150, 29: 150-200, 33: 120-150, 33: 150-200
9	35: 100-150, 35: 150-200, 43: 100-150, 43: 150-200
10	03: 50-100, 03: 100-150, 05: 100-150, 05: 150-170, 10: 100-150, 10: 150-200
11	16: 100-150, 16: 150-200, 18: 100-150, 18: 150-200

[1] : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.
\- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
* : overschrijding van de achtergrondwaarde, maar niet van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
** : overschrijding van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde
*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten van de grond blijkt dat geen van de geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

4.5. Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten en toetsing van het grondwater zijn opgenomen in tabel 5.1 en 5.2.

Tabel 5.1: Analyseresultaten en toetsing grondwater (µg/l)

Monsternr.[1]	Pb03	Pb07	Pb10	Pb16	Pb25
Grondwaterstand (m-mv)	0,41	0,8	0,65	1,5	0,88
Zuurgraad (-)	6,7	6,2	6,6	6,4	6,5
Geleidbaarheid (µS/cm)	503	605	498	362	306
Zware metalen					
Barium	140 *	75 *	200 *	79 *	160 *
Cadmium	-	-	-	-	-
Kobalt	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	30 *	-
Kwik	-	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-	-
Nikkel	-	40 *	-	-	21 *
Zink	-	-	-	-	-
Vluchtige aromaten					
Benzeen	-	-	-	-	-
Tolueen	-	-	-	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-	-	-
Xylenen	-	-	-	-	-
Styreen	-	-	-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
Naftaleen	-	-	-	-	-
Interventiefactor PAK (10 VROM)					
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen					
1,1-dichloorethaan	-	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	-	-	-	-	-
1,1-dichlooretheen	-	-	-	-	-
Cis 1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-	-	-
Trans 1,2-dichlooretheen	-	-	-	-	-
Som 1,2-dichloorethenen	-	-	-	-	-
Dichloormethaan	-	-	-	-	-
1,1-dichloorpropaan	-	-	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	-	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	-	-	-	-	-

Monsternr.[1]	Pb03	Pb07	Pb10	Pb16	Pb25
Som dichloorpropanen	-	-	-	-	-
Tetrachlooretheen (per)	-	-	-	-	-
Tetrachloormethaan (tetra)	-	-	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-	-
Trichlooretheen (tri)	-	-	-	-	-
Chloroform	-	-	-	-	-
Vinylchloride	-	-	-	-	-
Bromoform	-	-	-	-	-
Minerale olie					
Totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-

Pb03 03-1: 200-300
Pb07 07-1: 200-300
Pb10 10-1: 200-300
Pb16 16-1: 220-320
Pb25 25-1: 170-270

[1] : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.
- : geen overschrijding van de streefwaarde
* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** : overschrijding van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde
*** : overschrijding van de interventiewaarde

Tabel 5.2: Analyseresultaten en toetsing grondwater (µg/l)

Monsternr.[1]	Pb29	Pb35	Pb40	Pb43
Grondwaterstand (m-mv)	1,3	0,91	1,62	2,39
Zuurgraad (-)	6,3	6,6	6,2	6,5
Geleidbaarheid (µS/cm)	495	289	489	573
Zware metalen				
Barium	61 *	-	51 *	73 *
Cadmium	-	-	-	-
Kobalt	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-
Kwik	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-
Vluchtige aromaten				
Benzeen	-	-	-	-
Tolueen	-	-	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-	-
Xylenen	-	-	-	-
Styreen	-	-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
Naftaleen	-	-	-	-
Interventiefactor PAK (10 VROM)				
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	-	-	-	-

Monsternr.[1]	Pb29	Pb35	Pb40	Pb43
1,1-dichlooretheen	-	-	-	-
Cis 1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-	-
Trans 1,2-dichlooretheen	-	-	-	-
Som 1,2-dichloorethenen	-	-	-	-
Dichloormethaan	-	-	-	-
1,1-dichloorpropaan	-	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	-	-	-	-
Som dichloorpropanen	-	-	-	-
Tetrachlooretheen (per)	-	-	-	-
Tetrachloormethaan (tetra)	-	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-
Trichlooretheen (tri)	-	-	-	-
Chloroform	-	-	-	-
Vinylchloride	-	-	-	-
Bromoform	-	-	-	-
Minerale olie				
Totaal olie C10-C40	-	-	-	-

Pb29 29-1: 220-320
Pb35 35-1: 220-320
Pb40 40-1: 230-330
Pb43 43-1: 200-300

[1] : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.
- : geen overschrijding van de streefwaarde
* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** : overschrijding van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde
*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat barium in diverse peilbuizen de streefwaarde overschrijdt. Daarnaast zijn plaatselijk koper en nikkel boven de streefwaarde aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters in het grondwater zijn aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

De lichte verhogingen in het grondwater zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

4.6. Analyseresultaten PFAS

De analyseresultaten en toetsing (tijdelijk handelingskader) van de grond zijn opgenomen in tabel 6. Alleen stoffen die boven de detectielimiet zijn aangetoond, zijn weergegeven.

Tabel 3: Analyseresultaten en toetsing PFAS (µg/kgds)

Monsternr.[1]	Pfas1: 0-50	Pfas2: 0-50	Pfas3: 0-50	Pfas4: 0-50	Pfas5: 0-50
PFAS					
perfluorbutaanzuur	-	0,10	-	-	-
perfluorpentaanzuur	-	-	-	-	-
perfluorhexaanzuur	-	-	-	-	-
perfluorheptaanzuur	-	-	-	-	-
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,22	0,55*	0,39*	0,50*	0,74*
perfluoroctaanzuur (vertakt)	-	-	-	-	-

Monsternr.[1]	Pfas1: 0-50	Pfas2: 0-50	Pfas3: 0-50	Pfas4: 0-50	Pfas5: 0-50
perfluoroctaanzuur (som) PFOA	**0,22***	**0,55***	**0,39***	**0,50***	**0,74***
perfluornonaanzuur	-	-	-	-	-
perfluordecaanzuur	-	-	-	-	-
perfluorundecaanzuur	-	-	-	-	-
perfluordodecaanzuur	-	-	-	-	-
perfluortridecaanzuur	-	-	-	-	-
perfluortetradecaanzuur	-	-	-	-	-
perfluorhexadecaanzuur	-	-	-	-	-
perfluoroctadecaanzuur	-	-	-	-	-
perfluorbutaansulfonzuur	-	-	-	-	-
perfluorpentaansulfonzuur	-	-	-	-	-
perfluorhexaansulfonzuur	-	-	-	-	-
perfluorheptaansulfonzuur	-	-	-	-	-
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	0,26*	0,24 *	0,22*	0,21*	0,35*
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	-	-	0,10*	-	0,14*
perfluoroctaansulfonzuur (som) PFOS	**0,26***	**0,24 ***	**0,32***	**0,21***	**0,49***
perfluordecaansulfonzuur	-	-	-	-	-
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	-	-	-	-	-
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	-	-	-	-	-
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	-	-	-	-	-
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	-	-	-	-	-
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	-	-	-	-	-
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	-	-	-	-	-
perfluoroctaansulfonamide	-	-	-	-	-
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	-	-	-	-	-
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	-	-	-	-	-

Pfas1 19411369
Pfas2 19411370
Pfas3 19411371
Pfas4 19411372
Pfas5 19411373

[1] : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.
\- : Niet hoger dan de detectielimiet gemeten
* : AW2000
** : Wonen of industrie

In de grond zijn PFAS-gehalten tussen de 0,22 en 0,74 µg/kgds gemeten. De PFOS-gehalten zijn tussen de 0,21 en 0,49 µg/kgds aangetoond. De kwaliteit betreft wonen/industrie. De grond mag als klasse ‘achtergrondwaarde’ wordt toegepast, mits de ontvangende bodem een vergelijkbare of slechtere kwaliteit heeft (stand-still beginsel).

5. CONCLUSIE EN ADVIES

In opdracht van gemeente Barneveld is een verkennend bodemonderzoek aan de Hanzeweg-Zuid te Barneveld uitgevoerd. Op basis van het vooronderzoek is aangenomen van de onderzoekslocatie niet of slechts licht verontreinigd is en derhalve de hypothese '(grootschalig) onverdacht' geldt.

Uit de resultaten van het verkennend onderzoek blijkt het volgende:

- De bovengrond van de bodem is zwak humeus en bestaat uit zwak siltig zand. In de ondergrond tot de maximale boordiepte van 3,3 m-mv is zeer fijn tot matig grof siltig zand waargenomen.
- Zintuiglijk is in de boringen 03 (0-0,4 m-mv), 33 (0-1,2 m-mv), 37 (0-0,5 m-mv) en 43 (0,4-0,9 m-mv) roest waargenomen. Deze oerhoudende bodem is aanvullend onderzocht op arseen.
- In de oerhoudende bodem is geen arseen boven de achtergrondwaarde aangetoond.
- In de grond zijn geen verontreinigingen met parameters uit het standaardpakket aangetoond.
- In de grond zijn PFAS- en PFOS-gehalten boven de detectielimiet gemeten. De kwaliteit betreft wonen/industrie. De grond mag als klasse 'achtergrondwaarde' wordt toegepast, mits de ontvangende bodem een vergelijkbare of slechtere kwaliteit heeft (stand-still beginsel).
- In het grondwater overschrijdt in diverse peilbuizen barium de streefwaarde. Daarnaast zijn plaatselijk koper en nikkel boven de streefwaarde aangetoond.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese '(grootschalig) onverdacht' dient te worden geaccepteerd. De aangetoonde lichte verhoging(en) zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

5.1. Aanbevelingen

In hoeverre de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit een belemmering vormt voor de beoogde aankoop is afhankelijk van het (voorlopig) koopcontract.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor verlening van een omgevingsvergunning (bouwen).

De milieuhygiënische bodemkwaliteit speelt een rol bij grondverzet. Voor de grond geldt dat dit mag worden hergebruikt op het perceel. Indien de grond verplaatst wordt naar een locatie elders, moet dit worden gemeld bij het Meldpunt bodemkwaliteit (https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl) en gelden samenstellingseisen met betrekking tot verschillende mogelijkheden voor hergebruik conform het Besluit bodemkwaliteit en de regionale Nota Bodembeheer. Wanneer verplaatsing van de grond niet mogelijk is, wordt aanbevolen de grond af te voeren naar een grondbank of een erkend verwerker (eventueel) op basis van een indicatieve kwaliteitsbepaling van de grond.

BIJLAGE A
Toetsingstoelichting

TOETSINGSTOELICHTING

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op de toetsingswaarden die binnen het Nederlands bodembeleid worden gebruikt om de milieuhygiënische bodemkwaliteit te beoordelen.

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te kunnen interpreteren zijn toetsingswaarden opgenomen in de Wet bodembescherming (Wbb) dan wel hieronder vallende Besluiten en Amvb's. Bodem omvat zowel vaste bodem (grond) als grondwater en waterbodem (slib). Bodemonderzoek kan zich richten op één of meerdere van deze compartimenten. De toetsingswaarden voor de vaste bodem, het grondwater en waterbodem zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013 (Stcrt. 2013, nr. 16675) en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en de hierop volgende wijzigingen van de Regeling.

Er wordt onderscheid gemaakt in landelijke achtergrondwaarden (AW2000-project) voor grond en waterbodem en streefwaarden voor grondwater en in interventiewaarden voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater. Daarnaast wordt bij de interpretatie van analyseresultaten gebruik gemaakt van de tussenwaarde of het criterium voor nader onderzoek, die wordt berekend als het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond en de streef- en interventiewaarde in geval van grondwater. Ten slotte zijn voor enkele stoffen zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgelegd.

Voor de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de vaste bodem en waterbodem geldt een bodemtypecorrectie.

Streefwaarde
De streefwaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarboven wel en waaronder geen sprake is van grondwaterverontreiniging.

Achtergrondwaarde (AW 2000)
De achtergrondwaarde komt overeen met de achtergrondconcentraties van verschillende stoffen in de Nederlandse bodem. Een achtergrondwaarde kan worden beschouwd als een indicatief concentratieniveau, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging in grond.

Gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde
Het gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde wordt gebruikt als hulpmiddel om te bepalen of de aangetroffen gehalten aanleiding geven tot vervolgonderzoek.

Interventiewaarde
De interventiewaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarbij sprake kan zijn van ernstige verontreiniging, waardoor de bodem niet, of mogelijk niet meer, geschikt is voor elke vorm van bodemgebruik. De interventiewaarden zijn onderbouwd met gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en dier. Hierbij is uitgegaan van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR): het gehalte waarboven ontoelaatbare effecten voor mens, plant of dier kunnen gaan optreden. Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken dient het gemiddelde aangetroffen gehalte in

minimaal 25 m³ vaste bodem of in het grondwater van ten minste 100 m³ bodemvolume hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging
Voor enkele verontreinigende stoffen zijn gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en/of dier voorhanden, maar niet genoeg om een interventiewaarde vast te stellen, of ontbreken gestandaardiseerde analysemethoden. Voor deze stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarde. Overschrijding ervan leidt niet zonder meer tot het vaststellen van een geval van ernstige bodemverontreiniging, omdat niet altijd met zekerheid vastgesteld kan worden dat er sprake is van mogelijk risico voor mens, plant en/of dier.

Asbest
Voor asbest is geen streefwaarde vastgesteld. Sinds 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde van 100 mg/kgds voor asbest gewogen voor de vaste bodem en waterbodem. Deze interventiewaarde is niet gebaseerd op het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) maar op het veel strengere Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR), gezien de bijzondere eigenschappen van asbest. Bij gehalten beneden de interventiewaarde voor asbest (gewogen) is geen sprake van locatiespecifieke risico's (Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM rapport 711701034/2003, Bilthoven, 2003).

Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest. Chrysotiel (wit asbest) is een serpentijn asbest. Amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), anthophylliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest) en actinoliet (groen asbest) behoren tot de groep van amfibool asbest. Amfibool asbest vormt een groter risico voor de gezondheid omdat de asbestvezels van deze soort asbest gemakkelijk in de lengte splijten, waarbij steeds dunnere vezels ontstaan.

Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken is het eerder genoemde volume-criterium niet van toepassing. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid (RE) hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kgds gewogen.

BIJLAGE B
Analyseresultaten

Projectnaam	P19M0111
Projectcode	P19M0111

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

Monstercode	1[1]			2[2]			3[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	86,9	--	--	90,4	--	--	89,2	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4,5	--	--	3,8	--	--	4,3	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	3,1	--	--	3,2	--	--	1,5	--	--
METALEN									
barium[+]	<20	47,7		<20	47,2		<20	54,2	
cadmium	<0,2	0,213		<0,2	0,219		<0,2	0,218	
kobalt	<1,5	3,29		<1,5	3,26		<1,5	3,69	
koper	9,4	17,3		8,1	15,2		8,3	15,9	
kwik°	<0,05	0,0484		<0,05	0,0486		<0,05	0,0494	
lood	<10	10,3		12	17,9		11	16,6	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	<3	5,61		<3	5,57		<3	6,12	
zink	26	55,1		24	51,5		20	44,8	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fluoranteen	0,01	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--
chryseen	<0,01	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,01	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	0,01	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,01	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,085	0,085		0,091	0,091		0,07	0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	10,9		4,9	12,9		4,9	11,4	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	6	--	--	6	--	--	8	--	--
fractie C30-C40	6	--	--	5	--	--	7	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	31,1		<20	36,8		<20	32,6	

Monstercode en monstertraject

[1] *13112004-001 1 1, 01: 0-25, 06: 0-25, 07: 0-50, 14: 0-40, 15: 0-45, 22: 0-45, 27: 0-50, 40: 0-40, 41: 0-30*

[2] *13112004-002 2 2, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-30*

[3] *13112004-003 3 3, 34: 0-40, 35: 0-30, 36: 0-30, 38: 0-30, 39: 0-40, 42: 0-30, 44: 0-50, 45: 0-50*

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).

***** *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*

[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*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 3.1% humus 4.5%
2: lutum 3.2% humus 3.8%
3: lutum 1.5% humus 4.3%

Projectnaam P19M0111
Projectcode P19M0111

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

Monstercode	4[1]			5[2]			6[3]		
Bodemtype[bt)]	4			5			6		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	88,3	--	--	89,8	--	--	88,0	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,9	--	--	4,2	--	--	3,1	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	2,0	--	--	1,2	--	--	2,1	--	--
METALEN									
arseen	-			-			10	17	
barium[+]	22	85,2		<20	54,2		<20	53,6	
cadmium	<0,2	0,222		<0,2	0,219		<0,2	0,229	
kobalt	<1,5	3,69		<1,5	3,69		<1,5	3,65	
koper	9,8	19		12	23,1		6,8	13,5	
kwik°	<0,05	0,0495		<0,05	0,0494		<0,05	0,0498	
lood	10	15,2		<10	10,6		<10	10,8	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	<3	6,12		<3	6,12		<3	6,07	
zink	29	65,6		33	74,2		<20	32,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fluoranteen	0,02	--	--	0,01	--	--	0,02	--	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
chryseen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,01	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,095	0,095		0,076	0,076		0,086	0,086	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	12,6		4,9	11,7		4,9	15,8	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	5	--	--	5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	6	--	--	5	--	--	<5	--	--

totaal olie C10 - C40	<20	35,9	<20	33,3	<20	45,2

Monstercode en monstertraject

[1] *13112004-004 4 4, 02: 0-25, 04: 0-50, 05: 0-25, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50*

[2] *13112004-005 5 5, 12: 0-50, 13: 0-35, 16: 0-50, 17: 0-40, 18: 0-50, 19: 0-25, 20: 0-40, 21: 0-40*

[3] *13112004-006 6 6, 03: 0-40, 33: 50-100, 37: 0-50, 43: 40-90*

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).

***** *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*

[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*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 2% humus 3.9%
5: lutum 1.2% humus 4.2%
6: lutum 2.1% humus 3.1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
arseen	20	48	76	4,0
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam P19M0111
Projectcode P19M0111

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

Monstercode	7[1]			8[2]			9[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	82,7	--	--	83,3	--	--	88,2	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	--	0,9	--	--	<0,5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	2,4	--	--	2,5	--	--	<1	--	--
METALEN									
barium[+]	<20	51,7		<20	51,1		<20	54,2	
cadmium	<0,2	0,24		<0,2	0,239		<0,2	0,241	
kobalt	<1,5	3,54		<1,5	3,5		<1,5	3,69	
koper	<5	7,14		<5	7,12		<5	7,24	
kwik°	<0,05	0,05		<0,05	0,0499		<0,05	0,0503	
lood	<10	10,9		<10	10,9		<10	11	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	3,6	10,2		<3	5,88		<3	6,12	
zink	<20	32,6		<20	32,4		<20	33,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fluoranteen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
chryseen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07		0,07	0,07		0,07	0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	[a]	4,9	24,5	[a]	4,9	24,5	[a]
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

[1] *13112006-001 7 7, 07: 100-150, 07: 150-200, 40: 100-150, 40: 150-200, 41: 100-150, 41: 150-200*

[2] *13112006-002 8 8, 25: 100-120, 25: 120-150, 29: 100-150, 29: 150-200, 33: 120-150, 33: 150-200*

[3] *13112006-003 9 9, 35: 100-150, 35: 150-200, 43: 100-150, 43: 150-200*

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).

***** *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*

[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*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 2.4% humus 0.5%
2: lutum 2.5% humus 0.9%
3: lutum 1% humus 0.5%

Projectnaam	P19M0111
Projectcode	P19M0111

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

Monstercode	10[1]			11[2]		
Bodemtype[bt)]	3			3		
	or	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	81,1	--	--	86,9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	--	<0,5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--	--	<1	--	--
METALEN						
barium[+]	<20	54,2		<20	54,2	
cadmium	<0,2	0,241		<0,2	0,241	
kobalt	<1,5	3,69		<1,5	3,69	
koper	<5	7,24		<5	7,24	
kwik°	<0,05	0,0503		<0,05	0,0503	
lood	<10	11		<10	11	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	<3	6,12		<3	6,12	
zink	<20	33,2		<20	33,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fluoranteen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
chryseen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07		0,07	0,07	
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	24,5	[a]	4,9	24,5	[a]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

[1] *13112006-004 10 10, 03: 50-100, 03: 100-150, 05: 100-150, 05: 150-170, 10: 100-150, 10: 150-200*

[2] *13112006-005 11 11, 16: 100-150, 16: 150-200, 18: 100-150, 18: 150-200*

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).

***** *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*

[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*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
3: lutum 1% humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	P19M0111
Projectcode	P19M0111

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

Monstercode	Pb03[1]		Pb07[2]		Pb10[3]	
METALEN						
barium	140	*	75	*	200	*
cadmium	<0,20		<0,20		<0,20	
kobalt	<2		11		<2	
koper	<2,0		4,0		3,5	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<2,0		<2,0		<2,0	
molybdeen	<2		<2		<2	
nikkel	<3		40	*	8,7	
zink	<10		11		<10	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,2		<0,2		<0,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2	
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a	0,21	a	0,21	a
styreen	<0,2		<0,2		<0,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,02	a	<0,02	a	<0,02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002		0,0002		0,0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,2		<0,2		<0,2	
1,2-dichloorethaan	<0,2		<0,2		<0,2	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a	0,14	a	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
1,2-dichloorpropaan	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
1,3-dichloorpropaan	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42		0,42		0,42	
tetrachlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
trichlooretheen	<0,2		<0,2		<0,2	
chloroform	<0,2		<0,2		<0,2	
vinylchloride	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a
tribroommethaan	<0,2		<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *13117399-001 Pb03 Pb03, 03-1: 200-300*

[2] *13117399-002 Pb07 Pb07, 07-1: 200-300*

[3] *13117399-003 Pb10 Pb10, 10-1: 200-300*

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 streefwaarden en interventiewaarden 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*
[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).*

Projectnaam	P19M0111
Projectcode	P19M0111

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

Monstercode	pb16[1]		Pb25[2]		Pb29[3]	
METALEN						
barium	79	*	160	*	61	*
cadmium	<0,20		<0,20		<0,20	
kobalt	<2		4,7		<2	
koper	30	*	4,6		8,8	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<2,0		<2,0		<2,0	
molybdeen	<2		<2		<2	
nikkel	<3		21	*	<3	
zink	<10		<10		11	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,2		<0,2		<0,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2	
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a	0,21	a	0,21	a
styreen	<0,2		<0,2		<0,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,02	a	<0,02	a	<0,02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002		0,0002		0,0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,2		<0,2		<0,2	
1,2-dichloorethaan	<0,2		<0,2		<0,2	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a	0,14	a	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
1,2-dichloorpropaan	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
1,3-dichloorpropaan	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42		0,42		0,42	
tetrachlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
trichlooretheen	<0,2		<0,2		<0,2	
chloroform	<0,2		<0,2		<0,2	
vinylchloride	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a
tribroommethaan	<0,2		<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *13117399-004 pb16 pb16, 16-1: 220-320*

[2] *13117399-005 Pb25 Pb25, 25-1: 170-270*

[3] *13117399-006 Pb29 Pb29, 29-1: 220-320*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Projectnaam	P19M0111
Projectcode	P19M0111

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

Monstercode	Pb35[1]		Pb40[2]		Pb43[3]	
METALEN						
barium	<15		51	*	73	*
cadmium	<0,20		<0,20		<0,20	
kobalt	<2		<2		<2	
koper	<2,0		12		8,0	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<2,0		<2,0		<2,0	
molybdeen	<2		<2		<2	
nikkel	<3		<3		9,4	
zink	<10		<10		<10	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,2		<0,2		<0,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2	
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a	0,21	a	0,21	a
styreen	<0,2		<0,2		<0,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,02	a	<0,02	a	<0,02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002		0,0002		0,0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,2		<0,2		<0,2	
1,2-dichloorethaan	<0,2		<0,2		<0,2	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a	0,14	a	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
1,2-dichloorpropaan	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
1,3-dichloorpropaan	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42		0,42		0,42	
tetrachlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
trichlooretheen	<0,2		<0,2		<0,2	
chloroform	<0,2		<0,2		<0,2	
vinylchloride	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a
tribroommethaan	<0,2		<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *13117399-007 Pb35 Pb35, 35-1: 220-320*

[2] *13117399-008 Pb40 Pb40, 40-1: 230-330*

[3] *13117399-009 Pb43 Pb43, 43-1: 200-300*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden[1)]	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

[1)] *S* *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

BIJLAGE C
Analysecertificaten

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

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter
Postbus 99
3770 AB BARNEVELD

Uw projectnaam	: P19M0111
Uw projectnummer	: P19M0111
SYNLAB rapportnummer	: 13112004, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: V6TZAWPJ

Rotterdam, 03-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P19M0111. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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 14 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SYNLAB

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter

Analyserapport

Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112004 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1 1, 01: 0-25, 06: 0-25, 07: 0-50, 14: 0-40, 15: 0-45, 22: 0-45, 27: 0-50, 40: 0-40, 41: 0-30
002	Grond (AS3000)	2 2, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-30
003	Grond (AS3000)	3 3, 34: 0-40, 35: 0-30, 36: 0-30, 38: 0-30, 39: 0-40, 42: 0-30, 44: 0-50, 45: 0-50
004	Grond (AS3000)	4 4, 02: 0-25, 04: 0-50, 05: 0-25, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50
005	Grond (AS3000)	5 5, 12: 0-50, 13: 0-35, 16: 0-50, 17: 0-40, 18: 0-50, 19: 0-25, 20: 0-40, 21: 0-40

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.9	90.4	89.2	88.3	89.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.5	3.8	4.3	3.9	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1	3.2	1.5	2.0	1.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	22	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	9.4	8.1	8.3	9.8	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	12	11	10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	26	24	20	29	33
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.02	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.085 [1)]	0.091 [1)]	0.07 [1)]	0.095 [1)]	0.076 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112004 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1 1, 01: 0-25, 06: 0-25, 07: 0-50, 14: 0-40, 15: 0-45, 22: 0-45, 27: 0-50, 40: 0-40, 41: 0-30
002	Grond (AS3000)	2 2, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-30
003	Grond (AS3000)	3 3, 34: 0-40, 35: 0-30, 36: 0-30, 38: 0-30, 39: 0-40, 42: 0-30, 44: 0-50, 45: 0-50
004	Grond (AS3000)	4 4, 02: 0-25, 04: 0-50, 05: 0-25, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50
005	Grond (AS3000)	5 5, 12: 0-50, 13: 0-35, 16: 0-50, 17: 0-40, 18: 0-50, 19: 0-25, 20: 0-40, 21: 0-40

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	6	8	5	5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	5	7	6	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<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 ISO/IEC 17025:2005 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

Analyserapport

Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112004 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

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.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	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 :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112004 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	6 6, 03: 0-40, 33: 50-100, 37: 0-50, 43: 40-90

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	88.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1
METALEN			
arseen	mg/kgds	S	10
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.086 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			

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 ISO/IEC 17025:2005 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

Analyserapport

Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112004 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	6 6, 03: 0-40, 33: 50-100, 37: 0-50, 43: 40-90

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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 ISO/IEC 17025:2005 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	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112004 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

Monster beschrijvingen

006	*	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 :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter

Analyserapport

Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112004 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
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
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7944434	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
001	Y7944435	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
001	Y7944428	24-09-2019	24-09-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SYNLAB

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter

Analyserapport

Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112004 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7944446	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
001	Y7944017	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
001	Y7943926	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
001	Y7944444	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
001	Y7944445	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
001	Y7943463	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943483	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943925	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943469	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943481	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943477	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943934	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943927	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943476	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943932	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943933	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
003	Y7944033	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
003	Y7943490	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
003	Y7944015	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
003	Y7944029	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
003	Y7944043	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
003	Y7944008	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
003	Y7944024	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
003	Y7943484	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
004	Y7944046	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
004	Y7944054	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
004	Y7944007	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
004	Y7944041	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
004	Y7944060	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
004	Y7944048	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
004	Y7944052	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
005	Y7944067	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
005	Y7944447	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
005	Y7944438	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
005	Y7944443	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
005	Y7944436	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
005	Y7944439	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
005	Y7944417	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
005	Y7944045	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
006	Y7944223	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
006	Y7943478	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
006	Y7944013	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
006	Y7944047	23-09-2019	23-09-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

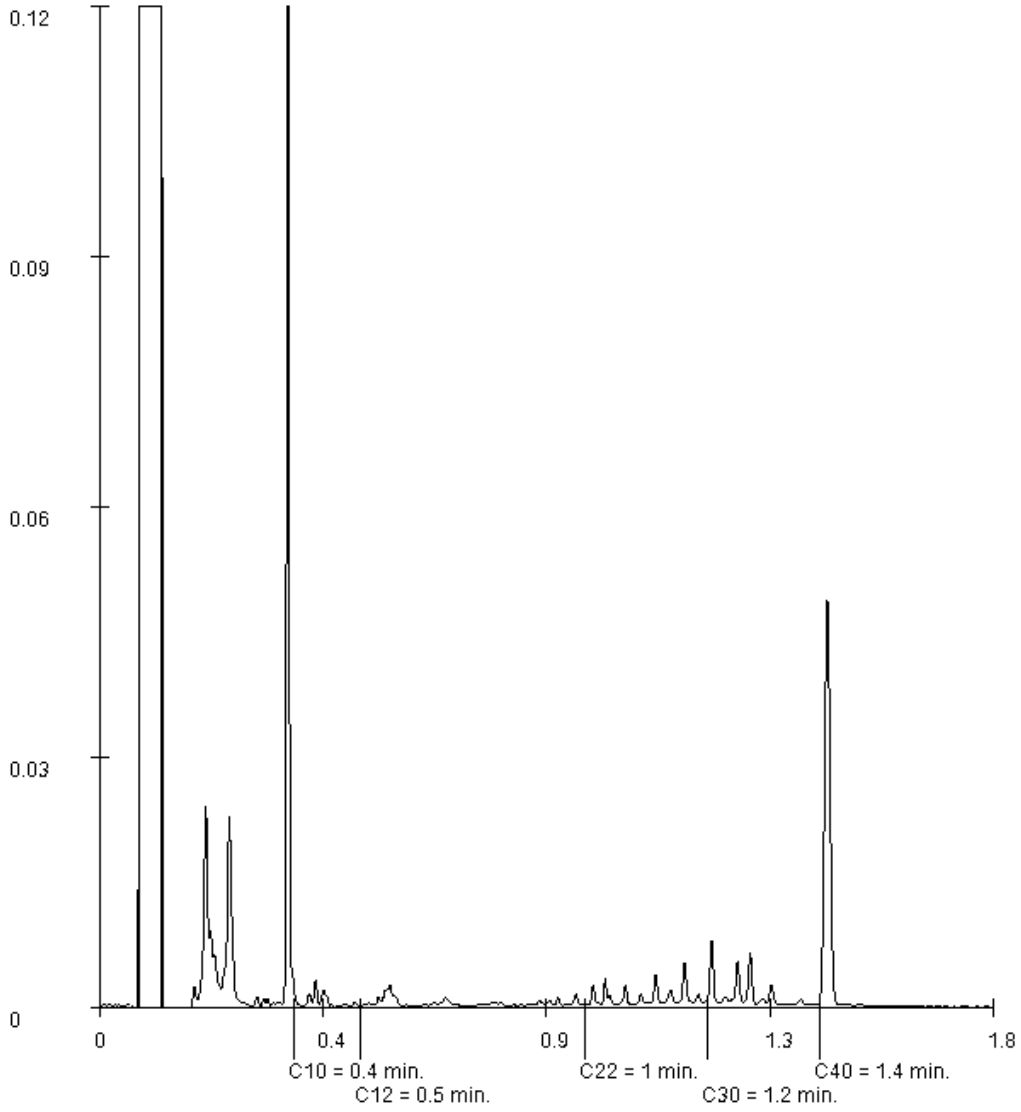
Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112004 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 11, 01: 0-25, 06: 0-25, 07: 0-50, 14: 0-40, 15: 0-45, 22: 0-45, 27: 0-50, 40: 0-40, 41: 0-30

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 ISO/IEC 17025:2005 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

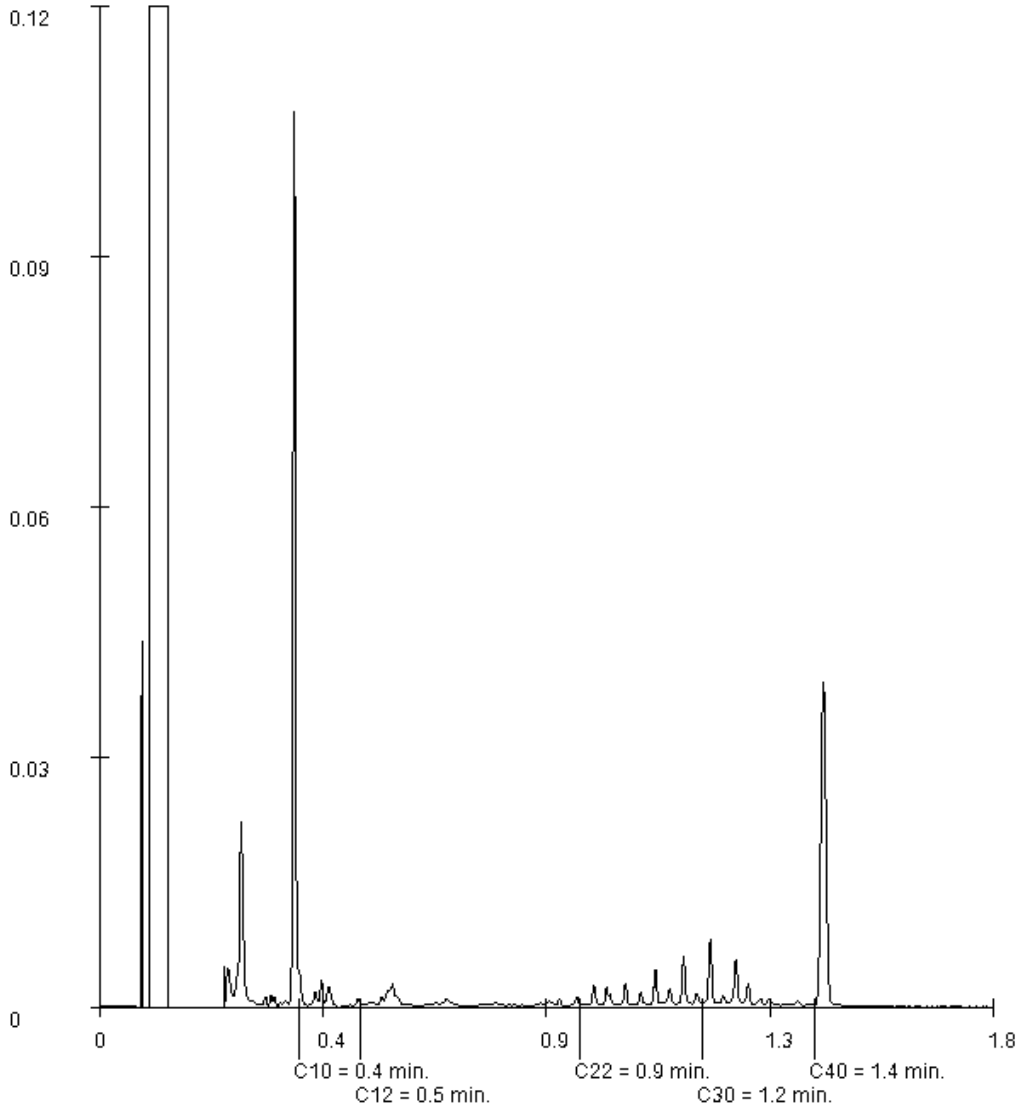
Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112004 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	22, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-30

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 :

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter

Analyserapport

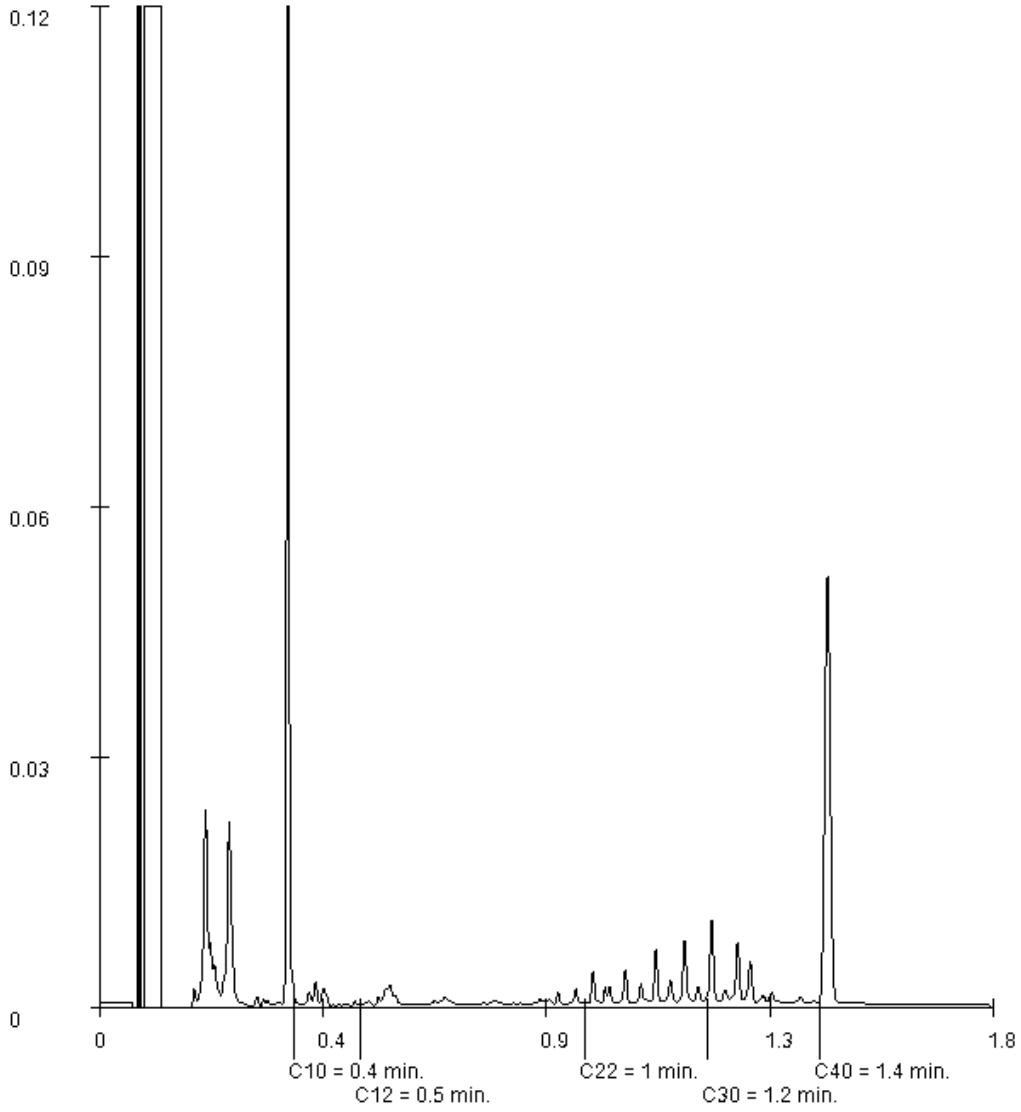
Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112004 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	33, 34: 0-40, 35: 0-30, 36: 0-30, 38: 0-30, 39: 0-40, 42: 0-30, 44: 0-50, 45: 0-50

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 ISO/IEC 17025:2005 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

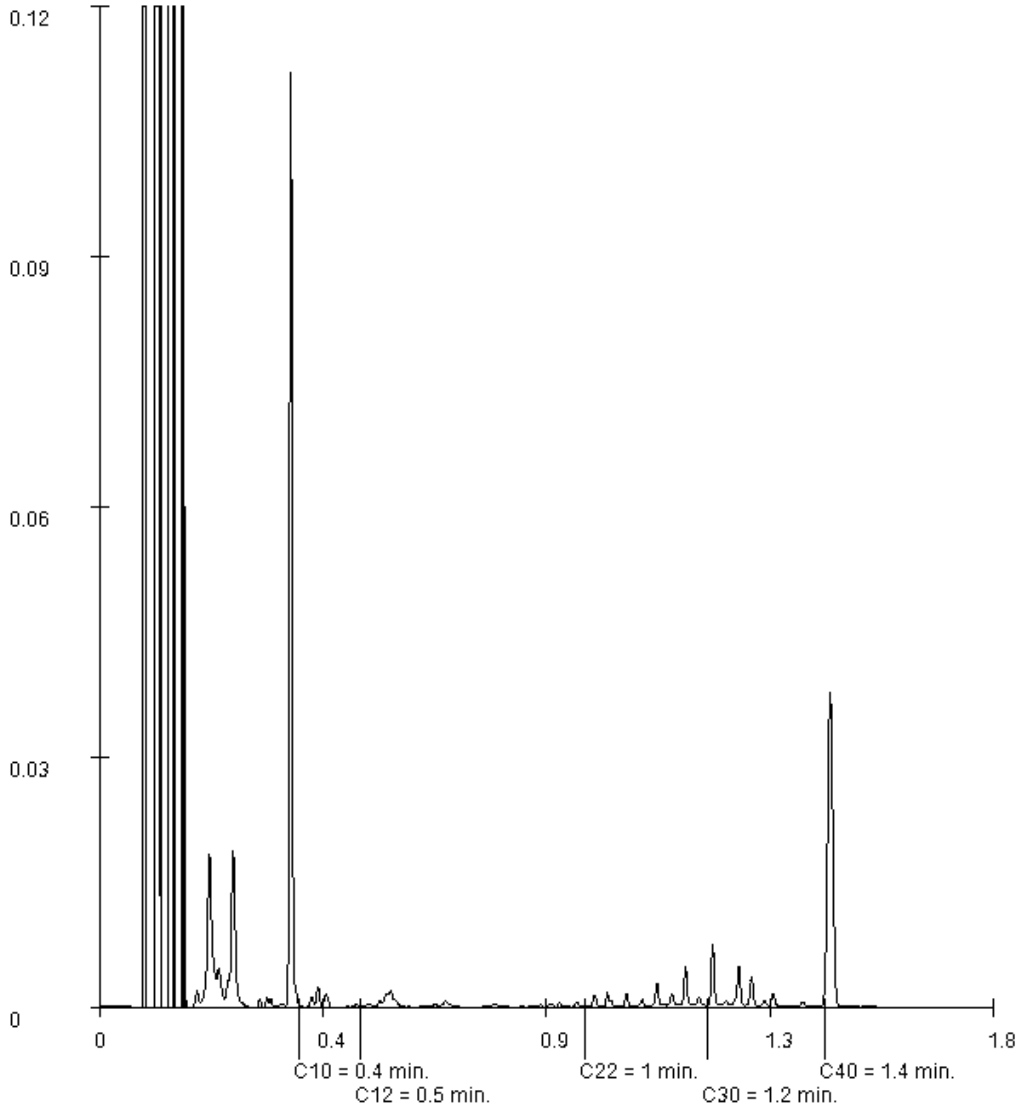
Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112004 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	44, 02: 0-25, 04: 0-50, 05: 0-25, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50

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 ISO/IEC 17025:2005 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

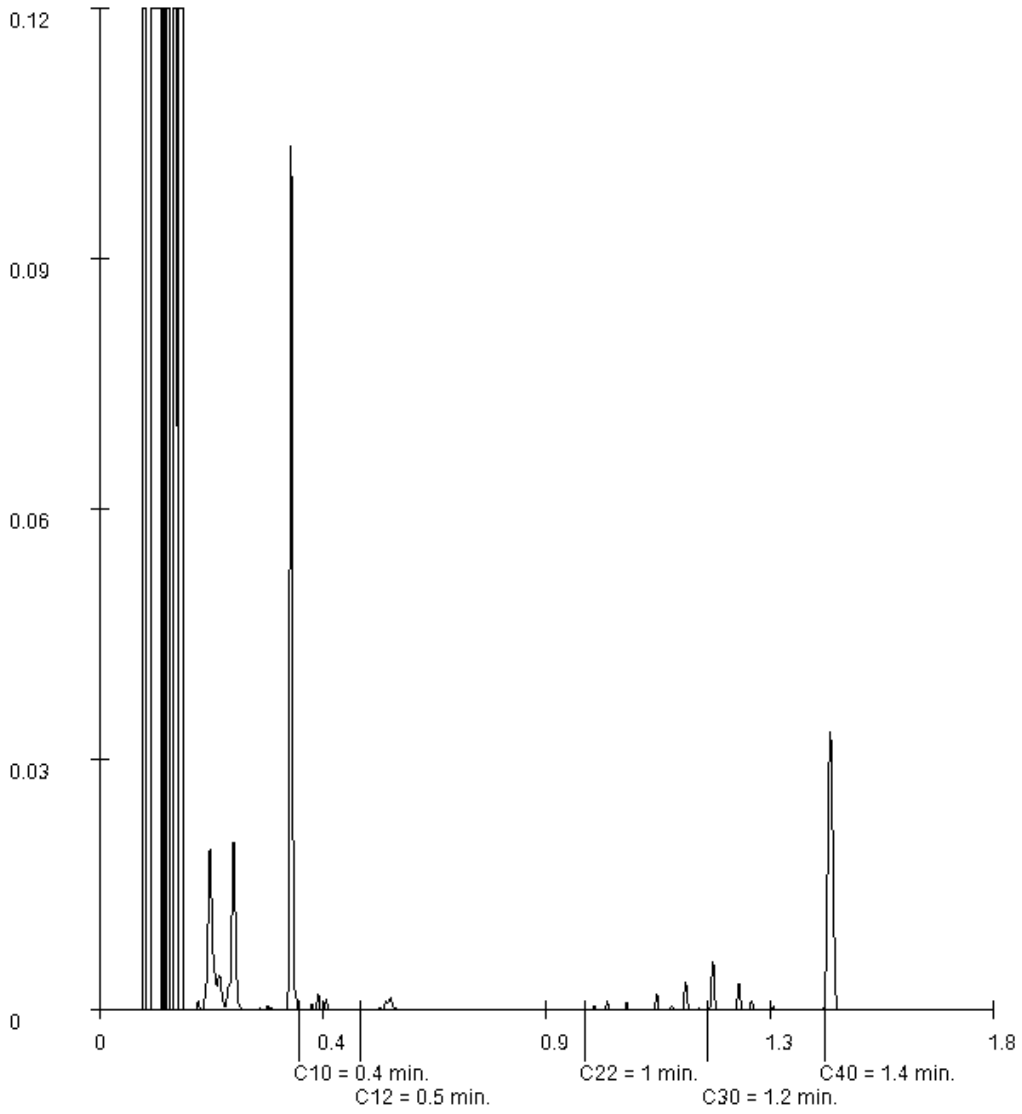
Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112004 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	55, 12: 0-50, 13: 0-35, 16: 0-50, 17: 0-40, 18: 0-50, 19: 0-25, 20: 0-40, 21: 0-40

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 ISO/IEC 17025:2005 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

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

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter
Postbus 99
3770 AB BARNEVELD

Uw projectnaam	: P19M0111
Uw projectnummer	: P19M0111
SYNLAB rapportnummer	: 13112006, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: 6D8TT368

Rotterdam, 02-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P19M0111. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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 6 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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 ISO/IEC 17025:2005 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

SYNLAB

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter

Analyserapport

Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112006 - 1	Rapportagedatum	02-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	7 7, 07: 100-150, 07: 150-200, 40: 100-150, 40: 150-200, 41: 100-150, 41: 150-200
002	Grond (AS3000)	8 8, 25: 100-120, 25: 120-150, 29: 100-150, 29: 150-200, 33: 120-150, 33: 150-200
003	Grond (AS3000)	9 9, 35: 100-150, 35: 150-200, 43: 100-150, 43: 150-200
004	Grond (AS3000)	10 10, 03: 50-100, 03: 100-150, 05: 100-150, 05: 150-170, 10: 100-150, 10: 150-200
005	Grond (AS3000)	11 11, 16: 100-150, 16: 150-200, 18: 100-150, 18: 150-200

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	82.7	83.3	88.2	81.1	86.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.9	<0.5	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	2.5	<1	<1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.6	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112006 - 1	Rapportagedatum	02-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	7 7, 07: 100-150, 07: 150-200, 40: 100-150, 40: 150-200, 41: 100-150, 41: 150-200
002	Grond (AS3000)	8 8, 25: 100-120, 25: 120-150, 29: 100-150, 29: 150-200, 33: 120-150, 33: 150-200
003	Grond (AS3000)	9 9, 35: 100-150, 35: 150-200, 43: 100-150, 43: 150-200
004	Grond (AS3000)	10 10, 03: 50-100, 03: 100-150, 05: 100-150, 05: 150-170, 10: 100-150, 10: 150-200
005	Grond (AS3000)	11 11, 16: 100-150, 16: 150-200, 18: 100-150, 18: 150-200

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<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 ISO/IEC 17025:2005 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	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112006 - 1	Rapportagedatum	02-10-2019

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.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	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 :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

SYNLAB

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter

Analyserapport

Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112006 - 1	Rapportagedatum	02-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
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	Y7944028	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
001	Y7943486	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
001	Y7944431	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
001	Y7944414	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
001	Y7944032	23-09-2019	23-09-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SYNLAB

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter

Analyserapport

Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112006 - 1	Rapportagedatum	02-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7943474	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943928	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943479	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943468	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943475	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943922	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
002	Y7943472	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
003	Y7944038	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
003	Y7944006	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
003	Y7944020	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
003	Y7944027	23-09-2019	23-09-2019	ALC201
004	Y7944044	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
004	Y7944051	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
004	Y7944057	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
004	Y7944268	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
004	Y7944301	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
004	Y7944076	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
005	Y7944442	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
005	Y7944036	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
005	Y7944056	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
005	Y7944432	24-09-2019	24-09-2019	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

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

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter
Postbus 99
3770 AB BARNEVELD

Uw projectnaam	: P19M0111
Uw projectnummer	: P19M0111
SYNLAB rapportnummer	: 13112009, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: 6YDUKUBJ

Rotterdam, 03-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P19M0111. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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 14 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter

Analyserapport

Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112009 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Pfas1 Pfas1, Pfas1: 0-50
002	Grond (AS3000)	Pfas2 Pfas2, Pfas2: 0-50
003	Grond (AS3000)	Pfas3 Pfas3, Pfas3: 0-50
004	Grond (AS3000)	Pfas4 Pfas4, Pfas4: 0-50
005	Grond (AS3000)	Pfas5 Pfas5, Pfas5: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

Paraaf :

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	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112009 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

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

Paraaf :

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

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter

Analyserapport

Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	25-09-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	25-09-2019
Rapportnummer	13112009 - 1	Rapportagedatum	03-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	U9047324	24-09-2019	23-09-2019	ALC382
002	U9047323	23-09-2019	23-09-2019	ALC382
003	U9047322	23-09-2019	23-09-2019	ALC382
004	U9047321	24-09-2019	24-09-2019	ALC382
005	U9047327	24-09-2019	24-09-2019	ALC382

Paraaf :

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

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19411369

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-09-27
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13112009-001) Pfas1 Pfas1, Pfas1: 0-50
Sampling date	: 2019-09-23
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P88229
Label-id @mis	: 86969867

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	88.6	± 8.86	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.22	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.22	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.26	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19411369

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-09-27
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13112009-001) Pfas1 Pfas1, Pfas1: 0-50
Sampling date	: 2019-09-23
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P88229
Label-id @mis	: 86969867

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.26	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-02
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 3084 1604 5180 8160

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19411370

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-09-27
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13112009-002) Pfas2 Pfas2, Pfas2: 0-50
Sampling date	: 2019-09-23
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P88229
Label-id @mis	: 86969864

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	88.3	± 8.83	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.10	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.55	± 0.17	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.55	± 0.17	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.24	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19411370

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-09-27
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13112009-002) Pfas2 Pfas2, Pfas2: 0-50
Sampling date	: 2019-09-23
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P88229
Label-id @mis	: 86969864

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.24	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-03
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 2981 6505 5088 8462

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19411371

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-09-27
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13112009-003) Pfas3 Pfas3, Pfas3: 0-50
Sampling date	: 2019-09-23
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P88229
Label-id @mis	: 86969863

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	91.6	± 9.16	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.39	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.39	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.22	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.10	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19411371

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-09-27
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13112009-003) Pfas3 Pfas3, Pfas3: 0-50
Sampling date	: 2019-09-23
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P88229
Label-id @mis	: 86969863

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.32	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-01

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 2881 6602 5987 8060

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19411372

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-09-27
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13112009-004) Pfas4 Pfas4, Pfas4: 0-50
Sampling date	: 2019-09-24
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P88229
Label-id @mis	: 86969865

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	86.5	± 8.65	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.50	± 0.15	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.50	± 0.15	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.21	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19411372

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-09-27
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13112009-004) Pfas4 Pfas4, Pfas4: 0-50
Sampling date	: 2019-09-24
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P88229
Label-id @mis	: 86969865

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.21	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-01
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 2781 6707 5883 8260

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19411373

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2019-09-27
		Time of Arrival	: 1100
		Temperature at arrival	:
Sample name	: (13112009-005) Pfas5 Pfas5, Pfas5: 0-50		
Sampling date	: 2019-09-24		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P88229		
Label-id @mis	: 86969873		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	86.6	± 8.66	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.74	± 0.22	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.74	± 0.22	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.35	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.14	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19411373

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-09-27
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13112009-005) Pfas5 Pfas5, Pfas5: 0-50
Sampling date	: 2019-09-24
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P88229
Label-id @mis	: 86969873

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.49	± 0.15	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-03
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 2681 6506 5080 8268

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

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

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter
Postbus 99
3770 AB BARNEVELD

Uw projectnaam	: P19M0111
Uw projectnummer	: P19M0111
SYNLAB rapportnummer	: 13117399, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: CKVNF8C6

Rotterdam, 09-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P19M0111. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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 9 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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 ISO/IEC 17025:2005 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	P19M0111	Orderdatum	02-10-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	02-10-2019
Rapportnummer	13117399 - 1	Rapportagedatum	09-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb03 Pb03, 03-1: 200-300
002	Grondwater (AS3000)	Pb07 Pb07, 07-1: 200-300
003	Grondwater (AS3000)	Pb10 Pb10, 10-1: 200-300
004	Grondwater (AS3000)	pb16 pb16, 16-1: 220-320
005	Grondwater (AS3000)	Pb25 Pb25, 25-1: 170-270

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	140 [1)]	75 [1)]	200 [1)]	79 [1)]	160 [1)]
cadmium	µg/l	S	<0.20 [1)]	<0.20 [1)]	<0.20 [1)]	<0.20 [1)]	<0.20 [1)]
kobalt	µg/l	S	<2 [1)]	11 [1)]	<2 [1)]	<2 [1)]	4.7 [1)]
koper	µg/l	S	<2.0 [1)]	4.0 [1)]	3.5 [1)]	30 [1)]	4.6 [1)]
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]
molybdeen	µg/l	S	<2 [1)]	<2 [1)]	<2 [1)]	<2 [1)]	<2 [1)]
nikkel	µg/l	S	<3 [1)]	40 [1)]	8.7 [1)]	<3 [1)]	21 [1)]
zink	µg/l	S	<10 [1)]	11 [1)]	<10 [1)]	<10 [1)]	<10 [1)]
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [2)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [2)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter

Analyserapport

Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	02-10-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	02-10-2019
Rapportnummer	13117399 - 1	Rapportagedatum	09-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb03 Pb03, 03-1: 200-300
002	Grondwater (AS3000)	Pb07 Pb07, 07-1: 200-300
003	Grondwater (AS3000)	Pb10 Pb10, 10-1: 200-300
004	Grondwater (AS3000)	pb16 pb16, 16-1: 220-320
005	Grondwater (AS3000)	Pb25 Pb25, 25-1: 170-270

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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 ISO/IEC 17025:2005 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	P19M0111	Orderdatum	02-10-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	02-10-2019
Rapportnummer	13117399 - 1	Rapportagedatum	09-10-2019

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

Voetnoten

1	Geanalyseerd m.b.v.ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	P19M0111	Orderdatum	02-10-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	02-10-2019
Rapportnummer	13117399 - 1	Rapportagedatum	09-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	Pb29 Pb29, 29-1: 220-320
007	Grondwater (AS3000)	Pb35 Pb35, 35-1: 220-320
008	Grondwater (AS3000)	Pb40 Pb40, 40-1: 230-330
009	Grondwater (AS3000)	Pb43 Pb43, 43-1: 200-300

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
METALEN						
barium	µg/l	S	61 [1)]	<15 [1)]	51 [1)]	73 [1)]
cadmium	µg/l	S	<0.20 [1)]	<0.20 [1)]	<0.20 [1)]	<0.20 [1)]
kobalt	µg/l	S	<2 [1)]	<2 [1)]	<2 [1)]	<2 [1)]
koper	µg/l	S	8.8 [1)]	<2.0 [1)]	12 [1)]	8.0 [1)]
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]
molybdeen	µg/l	S	<2 [1)]	<2 [1)]	<2 [1)]	<2 [1)]
nikkel	µg/l	S	<3 [1)]	<3 [1)]	<3 [1)]	9.4 [1)]
zink	µg/l	S	11 [1)]	<10 [1)]	<10 [1)]	<10 [1)]
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [2)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [2)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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 ISO/IEC 17025:2005 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	P19M0111	Orderdatum	02-10-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	02-10-2019
Rapportnummer	13117399 - 1	Rapportagedatum	09-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	Pb29 Pb29, 29-1: 220-320
007	Grondwater (AS3000)	Pb35 Pb35, 35-1: 220-320
008	Grondwater (AS3000)	Pb40 Pb40, 40-1: 230-330
009	Grondwater (AS3000)	Pb43 Pb43, 43-1: 200-300

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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 ISO/IEC 17025:2005 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	P19M0111	Orderdatum	02-10-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	02-10-2019
Rapportnummer	13117399 - 1	Rapportagedatum	09-10-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	Geanalyseerd m.b.v.ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

SYNLAB

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter

Analyserapport

Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	02-10-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	02-10-2019
Rapportnummer	13117399 - 1	Rapportagedatum	09-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
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 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
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)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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	B1852773	02-10-2019	02-10-2019	ALC204
001	G6718267	02-10-2019	02-10-2019	ALC236
002	G6718676	02-10-2019	02-10-2019	ALC236
002	B1852734	02-10-2019	02-10-2019	ALC204

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
Daniël Bitter

Analyserapport

Projectnaam	P19M0111	Orderdatum	02-10-2019
Projectnummer	P19M0111	Startdatum	02-10-2019
Rapportnummer	13117399 - 1	Rapportagedatum	09-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6718664	02-10-2019	02-10-2019	ALC236
003	B1852767	02-10-2019	02-10-2019	ALC204
004	B1852732	02-10-2019	02-10-2019	ALC204
004	G6718670	02-10-2019	02-10-2019	ALC236
005	G6718682	02-10-2019	02-10-2019	ALC236
005	B1852762	02-10-2019	02-10-2019	ALC204
006	B1852768	02-10-2019	02-10-2019	ALC204
006	G6718683	02-10-2019	02-10-2019	ALC236
007	B1852777	02-10-2019	02-10-2019	ALC204
007	G6718669	02-10-2019	02-10-2019	ALC236
008	B1852775	02-10-2019	02-10-2019	ALC204
008	G6718652	02-10-2019	02-10-2019	ALC236
009	B1852776	02-10-2019	02-10-2019	ALC204
009	G6718658	02-10-2019	02-10-2019	ALC236

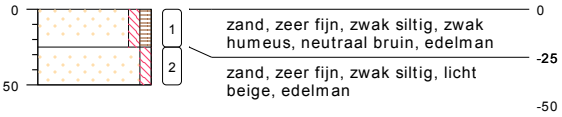
Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

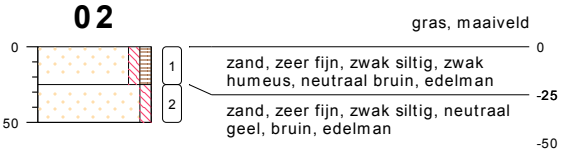
BIJLAGE D
Profielbeschrijving

01



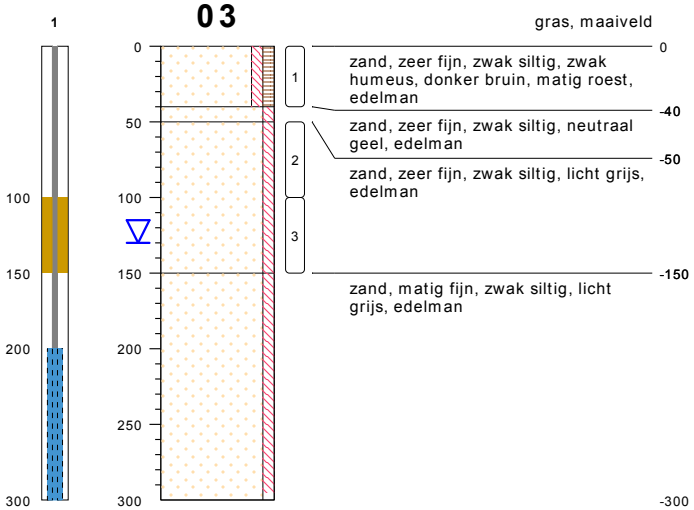
type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171161.45**
y **463248.61**

02



type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171120.39**
y **463252.49**

03



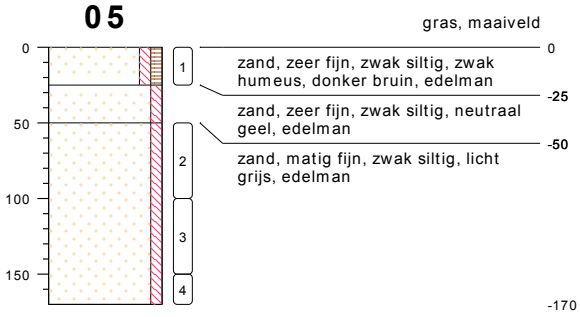
type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171078.54**
y **463257.77**

04



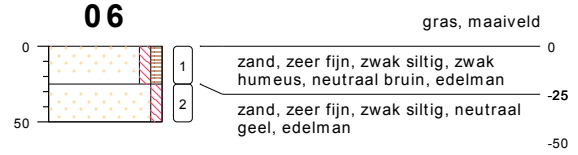
type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171077.84**
y **463200.49**

05



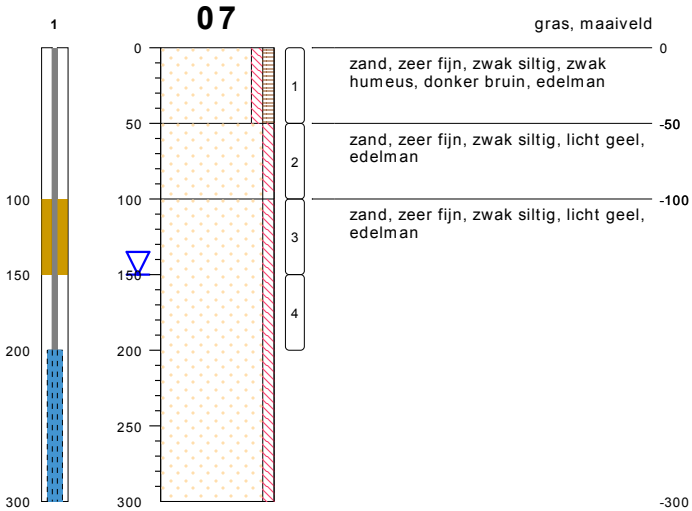
type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171120.02**
y **463208.71**

06



type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171159.09**
y **463194.86**

07

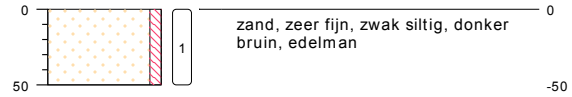


type **peilbuis met 1 filter**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171159.22**
y **463155.14**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **P19M0111**
projectcode **P19M0111**
datum **25-09-2019**
getekend conform **NEN 5104**

08



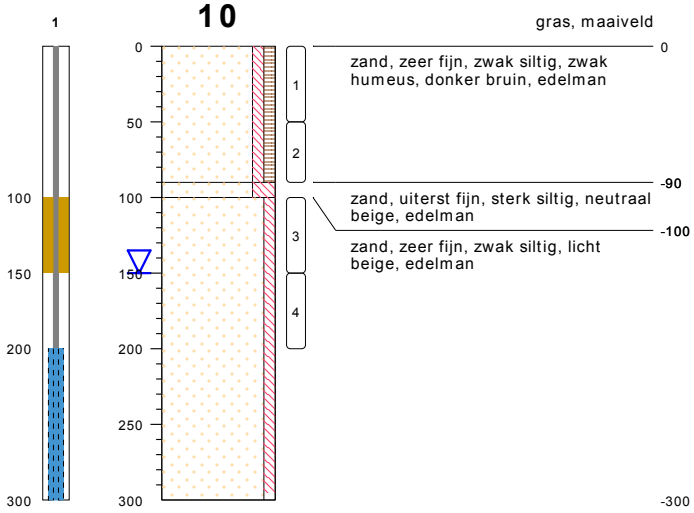
type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171119.59**
y **463166.20**

09



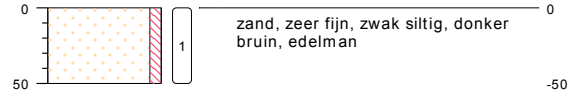
type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171075.92**
y **463161.32**

10



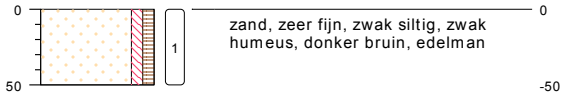
type **peilbuis met 1 filter**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171076.94**
y **463120.94**

11



type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171118.53**
y **463122.05**

12



type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171160.85**
y **463117.88**

13



type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171199.87**
y **463113.100**

14



type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171237.86**
y **463110.89**

15



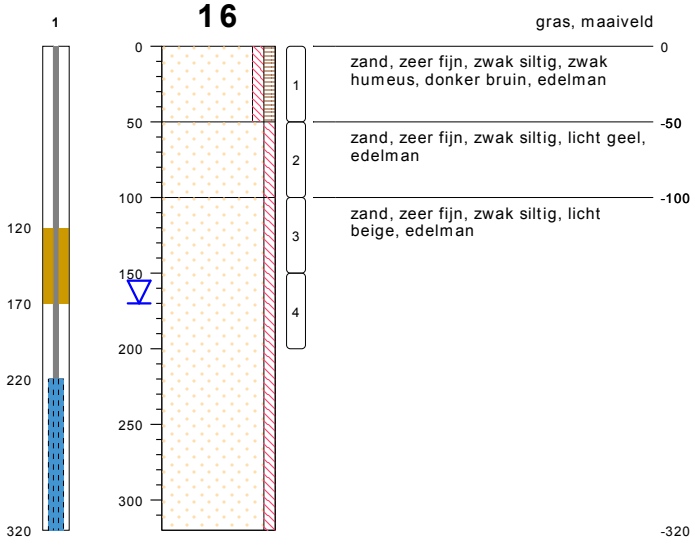
type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171235.95**
y **463067.16**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **P19M0111**
projectcode **P19M0111**
datum **25-09-2019**
getekend conform **NEN 5104**

Vink

16



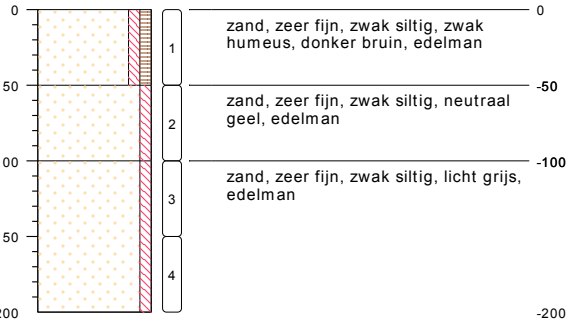
type **peilbuis met 1 filter**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171201.07**
y **463072.81**

17



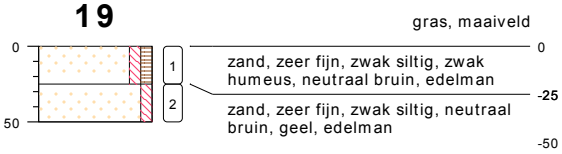
type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171158.31**
y **463077.70**

18



type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171117.69**
y **463078.24**

19



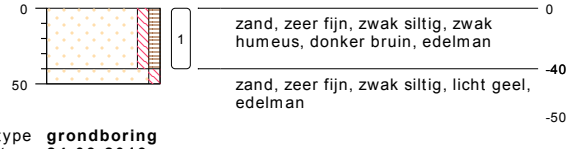
type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171077.33**
y **463080.22**

20



type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171158.13**
y **463035.96**

21



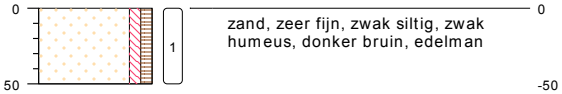
type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171200.89**
y **463031.56**

22



type **grondboring**
datum **24-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171239.37**
y **463026.23**

23

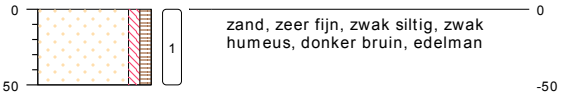


type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171330.49**
y **463300.03**

bodemprofielen **schaal 1:50**

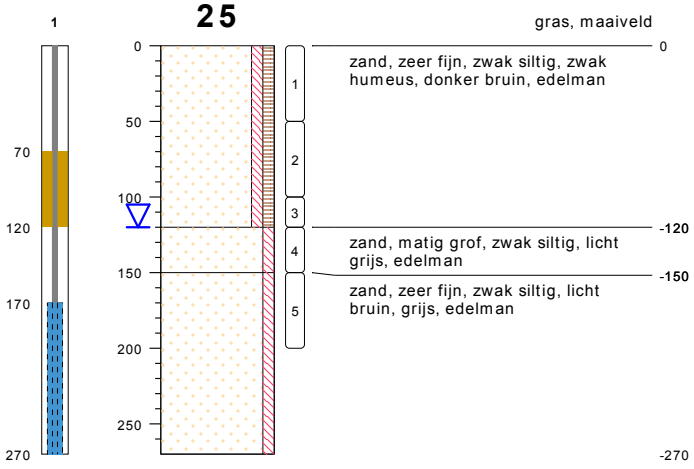
onderzoek **P19M0111**
projectcode **P19M0111**
datum **25-09-2019**
getekend conform **NEN 5104**

24



type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171373.64**
y **463294.81**

25



type **peilbuis met 1 filter**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171414.72**
y **463288.60**

26



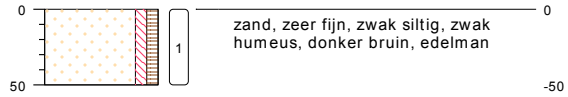
type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171456.81**
y **463285.41**

27



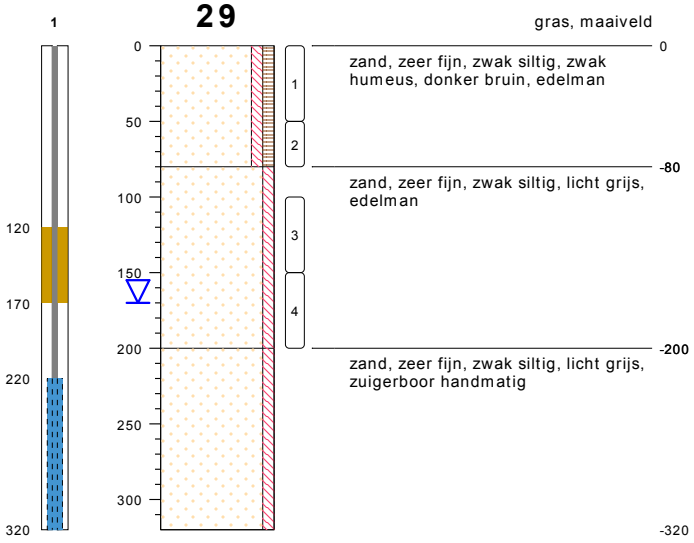
type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171258.45**
y **463258.94**

28



type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171297.31**
y **463258.82**

29



type **peilbuis met 1 filter**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171334.27**
y **463258.52**

30



type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171372.88**
y **463255.42**

31

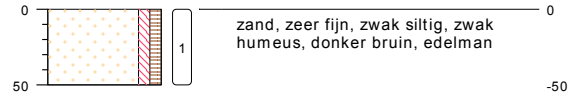


type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171411.48**
y **463253.21**

bodemprofielen **schaal 1:50**

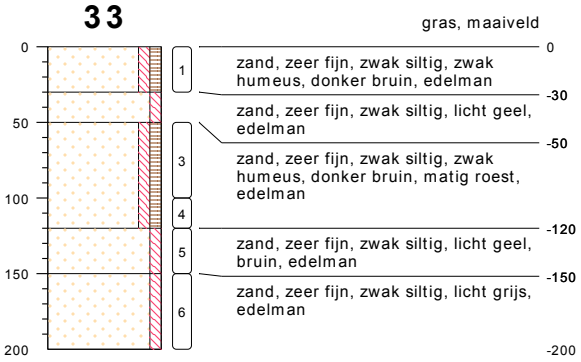
onderzoek **P19M0111**
projectcode **P19M0111**
datum **25-09-2019**
getekend conform **NEN 5104**

32



type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171452.14**
y **463249.79**

33



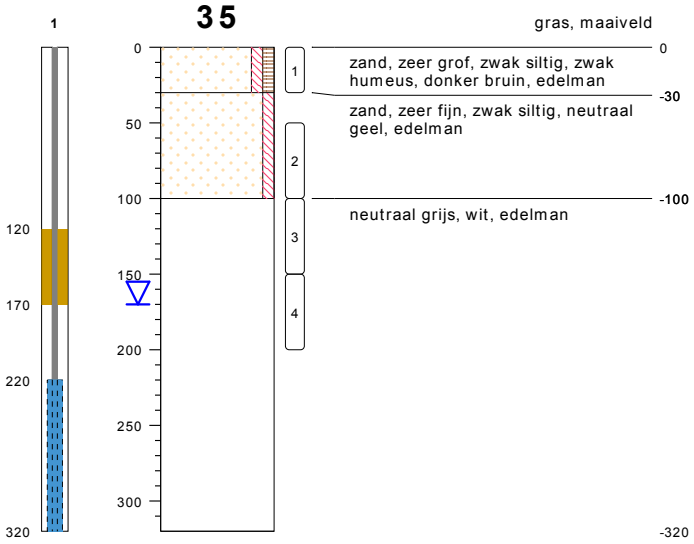
type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171490.68**
y **463244.69**

34



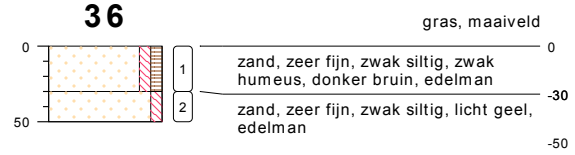
type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171496.30**
y **463201.31**

35



type **peilbuis met 1 filter**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171457.19**
y **463200.98**

36



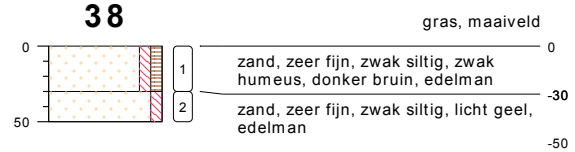
type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171415.66**
y **463209.39**

37



type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171375.83**
y **463212.04**

38

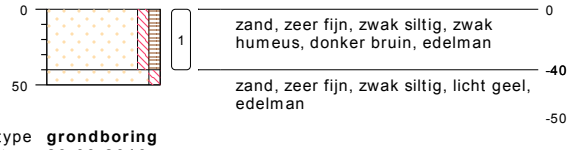


type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171337.84**
y **463215.25**

bodemprofielen **schaal 1:50**

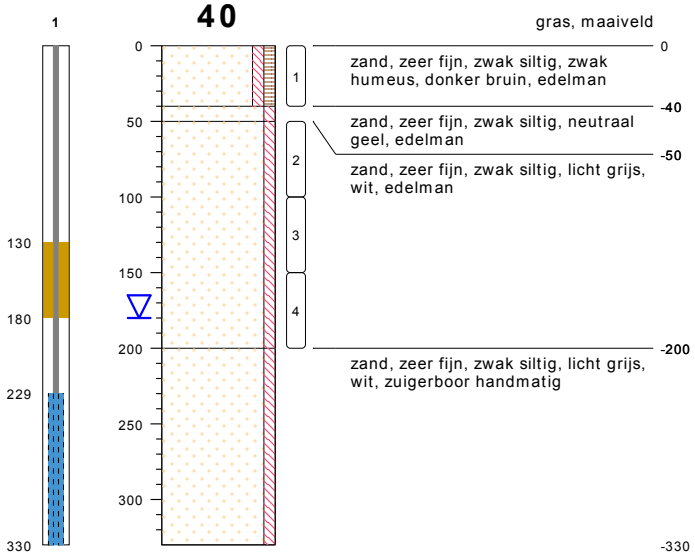
onderzoek **P19M0111**
projectcode **P19M0111**
datum **25-09-2019**
getekend conform **NEN 5104**

39



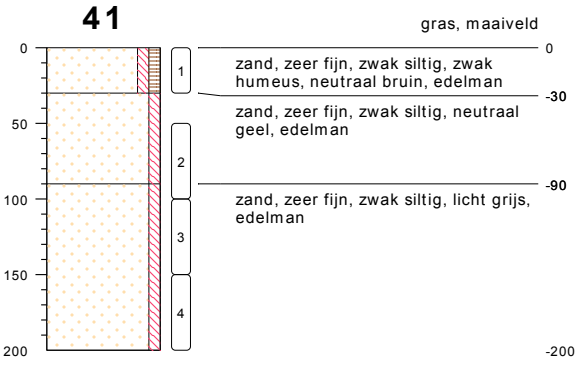
type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171293.35**
y **463217.11**

40



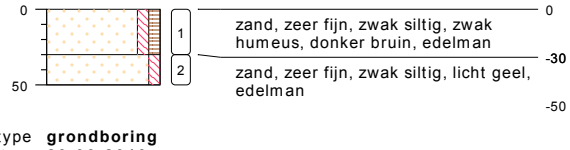
type **peilbuis met 1 filter**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171238.04**
y **463222.38**

41



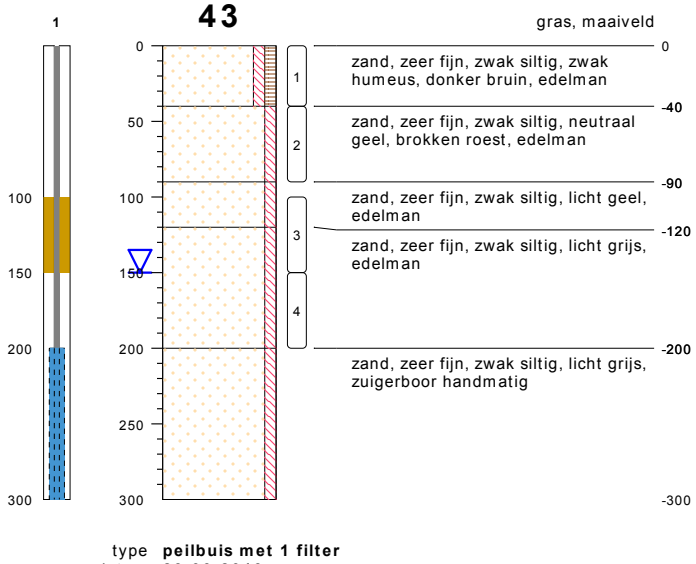
type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171274.90**
y **463186.90**

42



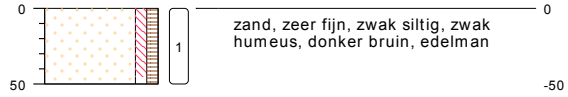
type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171314.74**
y **463180.70**

43



type **peilbuis met 1 filter**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171357.16**
y **463173.25**

44



type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171396.16**
y **463167.60**

45

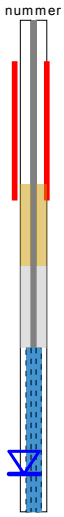


type **grondboring**
datum **23-09-2019**
boormeester **S. van den Poll - Eisses**
x **171436.36**
y **463159.17**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **P19M0111**
projectcode **P19M0111**
datum **25-09-2019**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

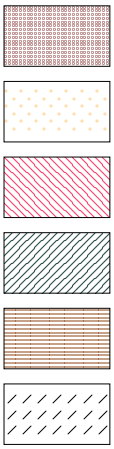
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

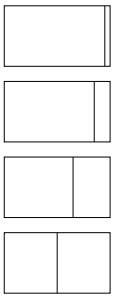
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

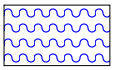
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v				
Documentcode:	MAF-27	Titel:	**Onafhankelijkheid**	**Projectnummer: P19M0111**
Revisiedatum:	20-04-2017	Pagina:	Pagina 1 van 1	

Opdrachtgever:	Gemeente Barneveld
NAW onderzoekslocatie:	Hanzeweg-Zuid
	Barneveld

BRL SIKB		**Protocol**	
☒	2000	☒	2001
		☐	2002
		☐	2018
☐	6000	☐	6001

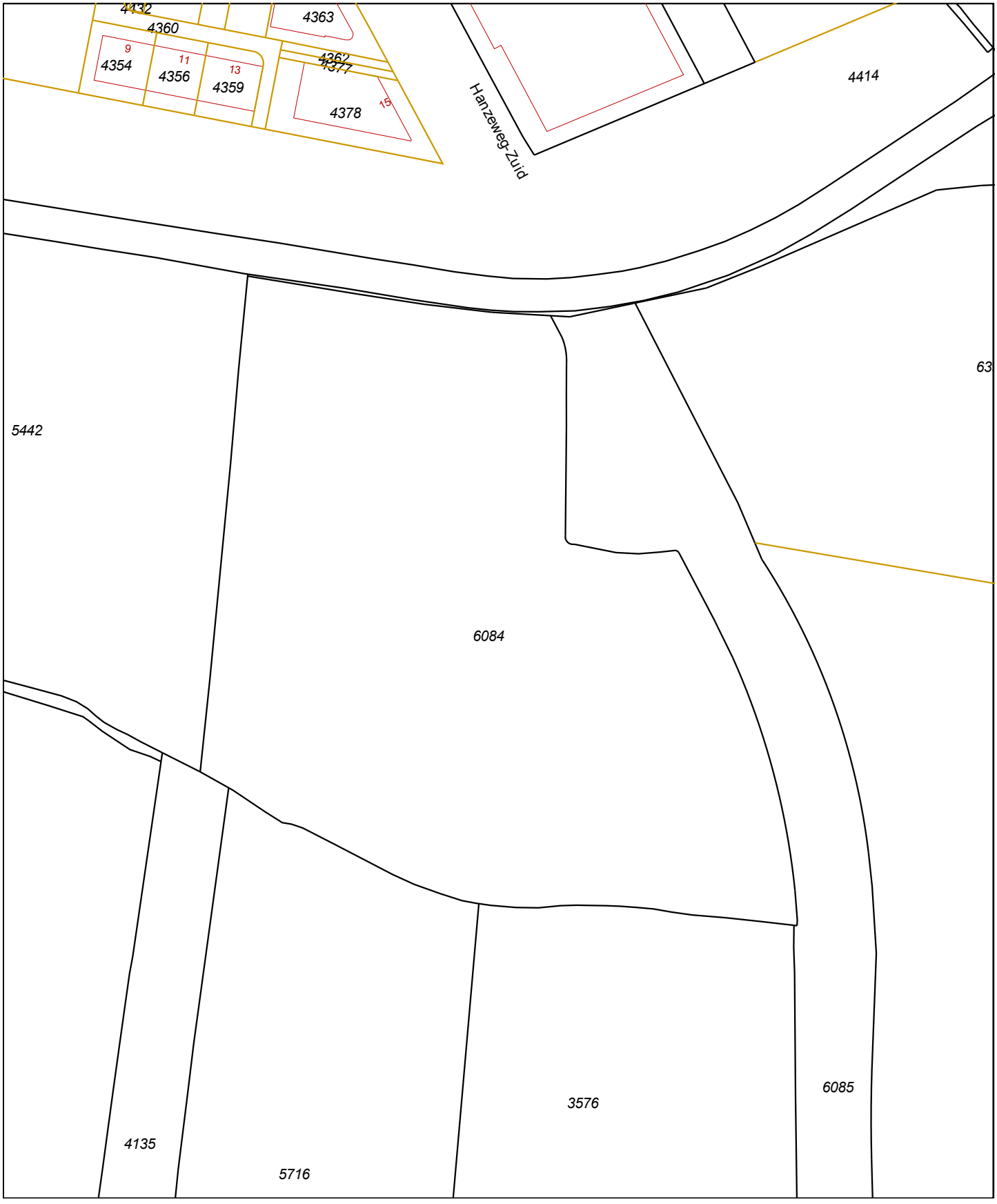
Door de ondertekening verklaart de geregistreerde milieutechnisch medewerker dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de bovengenoemde BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

Naam	**Handtekening**
D. Karsten	
S. van den Poll-Eisses	
M. Hebinck	

KAARTBIJLAGEN

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: P19M0111



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 18 oktober 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

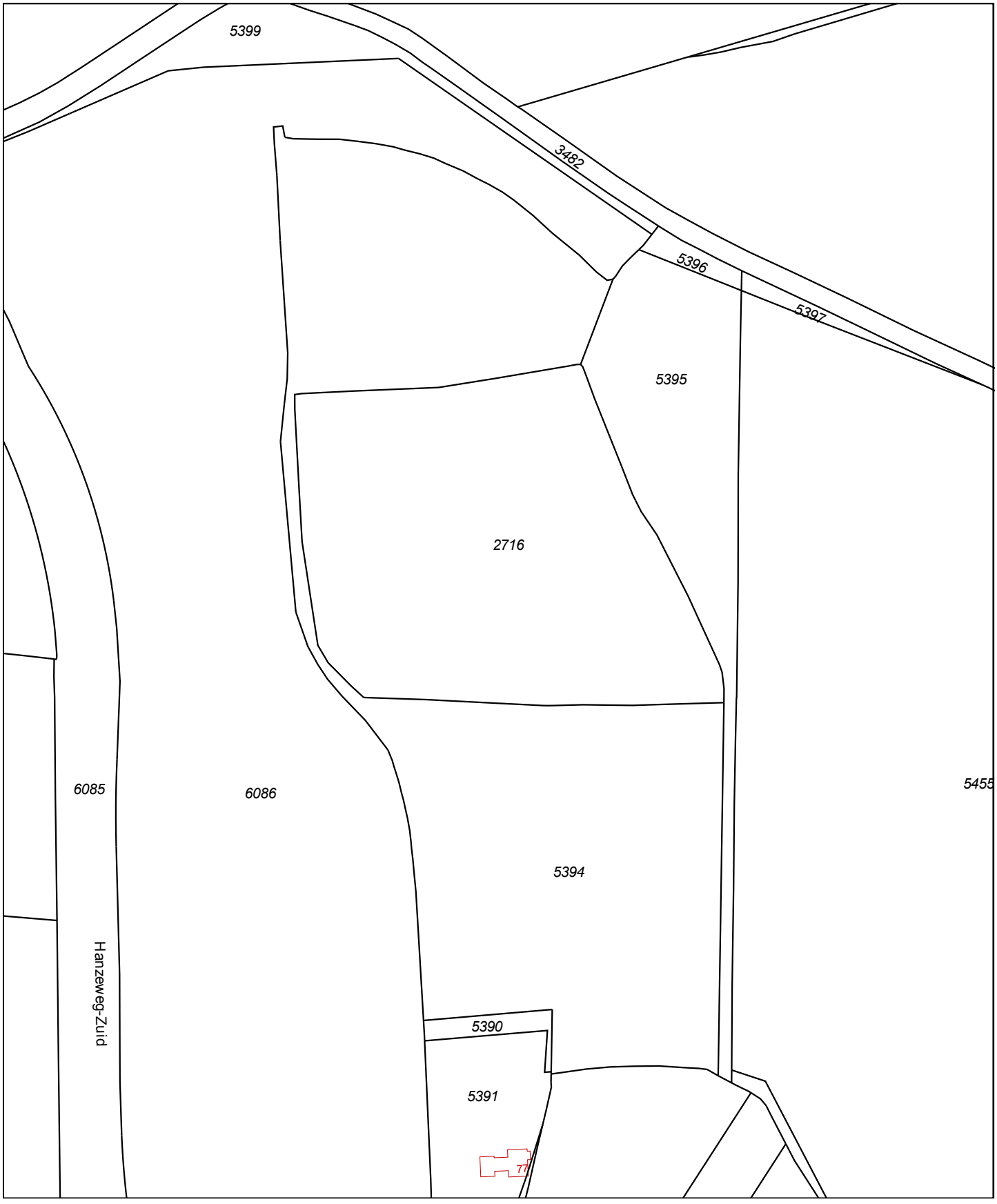
Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente	Barneveld
Sectie	B
Perceel	6084

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.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 701



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

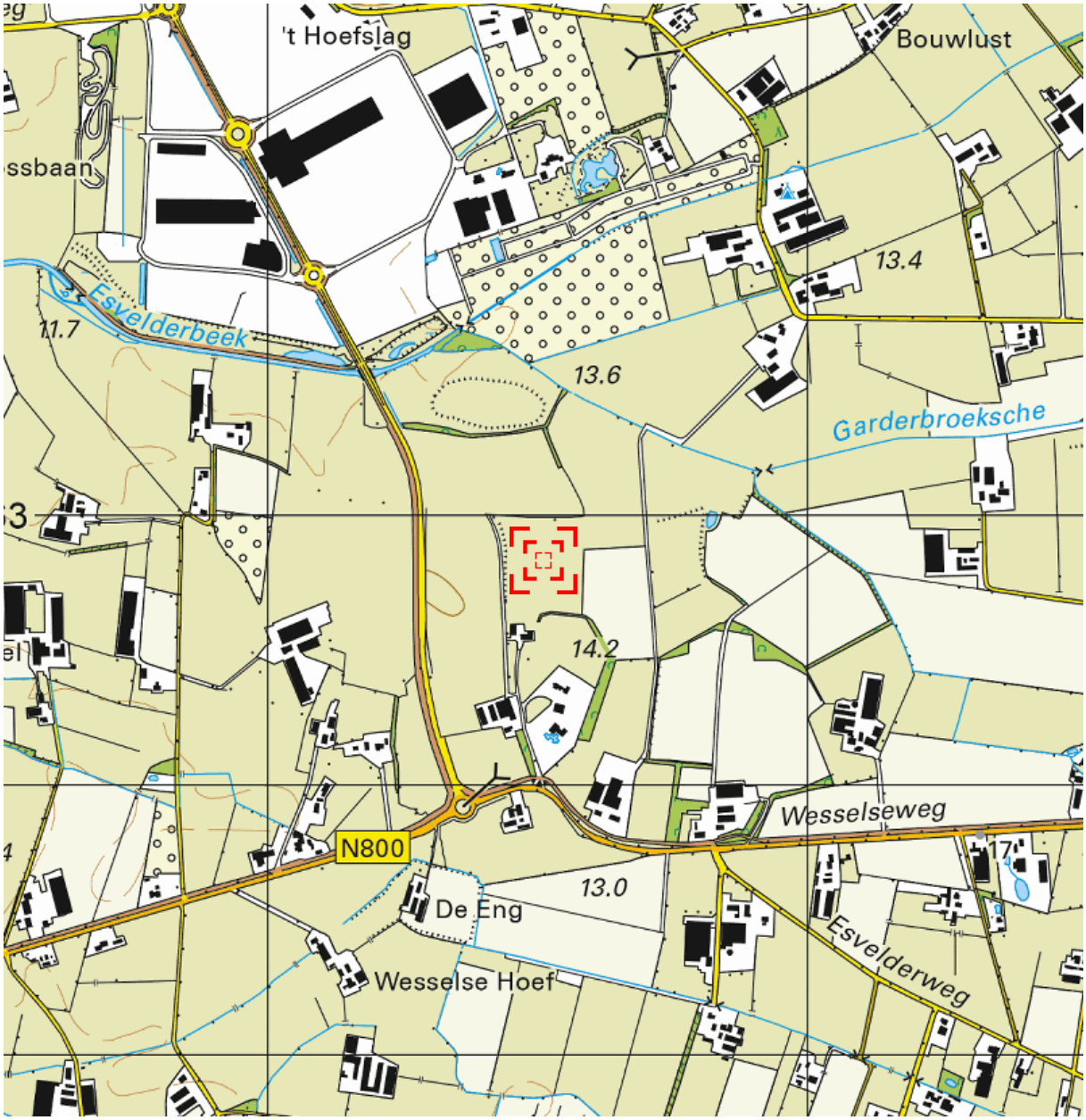
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 5 september 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2500

Kadastrale gemeente	Barneveld
Sectie	B
Perceel	5394

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.

Omgevingskaart Klantreferentie: 701



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Barneveld B 5394

CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

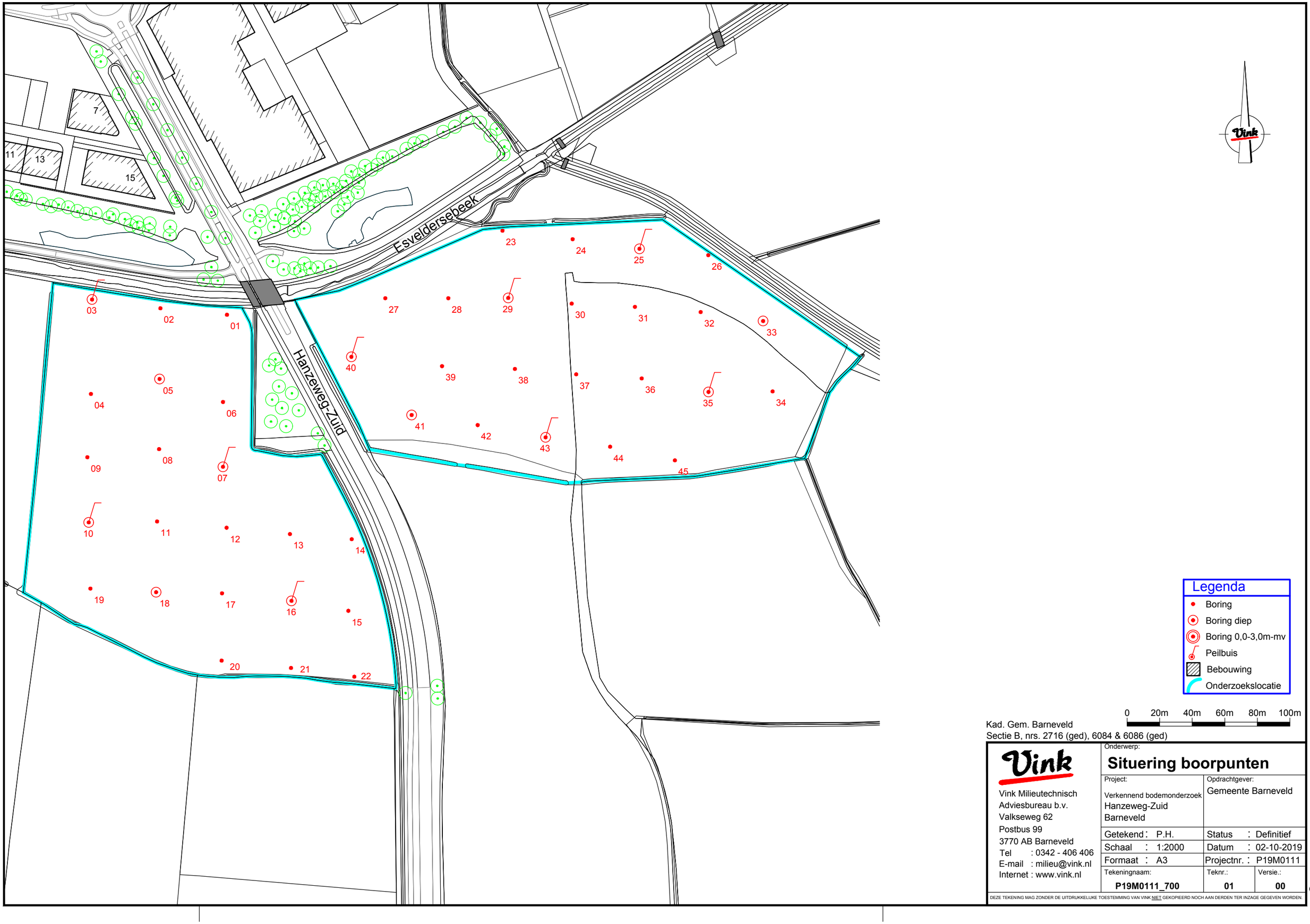
WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel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



Kad. Gem. Barneveld
Sectie B, nrs. 2716 (ged), 6084 & 6086 (ged)

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
Postbus 99
3770 AB Barneveld
Tel : 0342 - 406 406
E-mail : milieu@vink.nl
Internet : www.vink.nl

Onderwerp:
Situering boorpunten

Project: Verkennend bodemonderzoek Hanzeweg-Zuid Barneveld	Opdrachtgever: Gemeente Barneveld
Getekend : P.H.	Status : Definitief
Schaal : 1:2000	Datum : 02-10-2019
Formaat : A3	Projectnr. : P19M0111
Tekeningnaam: **P19M0111_700**	Teknr.: **01** / Versie.: **00**

DEZE TEKENING MAG ZONDER DE UITDRUKKELIJKE TOESTEMMING VAN VINK NIET GEKOPIEERD NOCH AAN DERDEN TER INZAGE GEGEVEN WORDEN.

© Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.

Valkseweg 62, 3771 RG Barneveld Postbus 99, 3770 AB Barneveld
T + 31 (0) 342 406 406 F + 31 (0) 342 406 400
E milieu@vink.nl
www.vink.nl

STARING ADVIES

Adviesbureau
voor natuur
en landschap



Quickscan natuurtoets

Hanzeweg in Barneveld

In opdracht van gemeente Barneveld

Colofon

Quickscan natuurtoets Hanzeweg in Barneveld

Opdrachtgever	Gemeente Barneveld
Contactpersoon	Dhr. T. Wagteveld
Opdrachtnemer	Staring Advies Jonker Emilweg 11 6997 CB Hoog-Keppel
Rapportnummer	2282
Auteur	Ing. R. Boerboom
Controle	Drs. L.M.A Witjes
Publicatiedatum:	4 oktober 2022
Foto voorblad	Plangebied (foto: R. Top)

Copyright
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Aansprakelijkheid
Dit onderzoek is uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde natuurwet- en regelgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Staring Advies accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van beslissingen die de opdrachtgever neemt naar aanleiding van het door Staring Advies uitgevoerde onderzoek. Staring Advies is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Staring Advies; opdrachtgever vrijwaart Staring Advies voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Netwerk Groene Bureaus
Staring Advies is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB) de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus. Het netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

www.netwerkgroenebureaus.nl

Inhoud

Samenvatting 3
1 Inleiding en doel 4
1.1 Inleiding 4
1.2 Doel 4
2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden 5
2.1 Gegevens plangebied 5
2.2 Beschrijving van het plangebied 5
2.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied 5
2.4 Geplande werkzaamheden 5
3 Beschermde status plangebied 7
3.1 Gebiedsbescherming 7
3.2 Natuurnetwerk Nederland 7
3.3 Natura 2000 11
3.4 Houtopstanden 13
4 Beschermde soorten plangebied 14
4.1 Methode 14
4.2 Resultaten 15
5 Wet natuurbescherming 22
6 Conclusie 27
Bijlage 1 Impressie plangebied 29
Bijlage 2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming 30
Bijlage 3 Beschermde plant- en diersoorten 38

Samenvatting

Uit de quickscan natuurtoets blijkt dat voor geplande ruimtelijke ontwikkeling aan het plangebied aan de Hanzeweg in Barneveld, betreffende het realiseren van een fietscross accommodatie, aanvullend onderzoek naar buizerd, sperwer, kleine marterachtigen, boombewonende vleermuizen en foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen noodzakelijk is. Uit het aanvullende onderzoek zal blijken of er ontheffing en/of het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen noodzakelijk is. Daarnaast moeten de werkzaamheden buiten het broedseizoen (globaal tussen 15 maart – 15 juli) worden uitgevoerd of ruim voor aanvang van het broedseizoen gestart worden en/of er dient te worden voorkomen dat (overige) broedvogels zich lokaal vestigen.

Het plangebied ligt in een Groene Ontwikkelzone (GO), in deelgebied Gelderse Vallei. Significante negatieve effecten zijn niet op voorhand uit te sluiten. In overleg met de provincie Gelderland moet bepaald worden hoe hiermee wordt omgegaan. Nadere toetsing of vergunningsaanvraag is mogelijk aan de orde.

Een AERIUS-berekening moet worden uitgevoerd om vast te stellen of een vergunningsaanvraag met betrekking tot stikstofdepositie op het nabijgelegen Natura 2000-gebied “Veluwe” noodzakelijk is.

Ten behoeve van de ontsluiting wordt een deel van een groenstructuur verwijderd. Deze groenstructuur is een beschermde houtopstand binnen de Wet natuurbescherming. Een kapmelding bij de provincie Gelderland is dan ook noodzakelijk.

Dit zijn de uitkomsten van het onderzoek dat is gehouden naar aanleiding van de voorgenomen plannen voor het realiseren van een fietscross accommodatie aan de Hanzeweg in Barneveld. Dit kan negatieve gevolgen hebben voor beschermde plant- en diersoorten. Daarom is onderzoek noodzakelijk om te voldoen aan de Wet Natuurbescherming.

Staring Advies voerde het onderzoek uit in opdracht van de gemeente Barneveld. Het bureau deed literatuuronderzoek in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en veldonderzoek op de locatie.

1 Inleiding en doel

1.1 Inleiding

Bij een ruimtelijke ontwikkeling moet, in het kader van de Wet natuurbescherming, aangetoond worden dat er geen sprake is van aantasting van beschermde natuurgebieden en beschermde plant- en diersoorten. Hiervoor is in veel gevallen een gericht natuuronderzoek vereist. In eerste instantie is een quickscan natuurtoets noodzakelijk om een inschatting te kunnen maken over het effect van de plannen op beschermde natuurgebieden en soorten. Indien negatieve effecten verwacht worden is nader onderzoek noodzakelijk.

Er zijn plannen om een fietscross accommodatie te realiseren aan de Hanzeweg in Barneveld. De gemeente Barneveld is betrokken bij de plannen en heeft aan Staring Advies gevraagd om de quickscan natuurtoets uit te voeren.

1.2 Doel

Het doel van de quickscan natuurtoets is om snel te inventariseren of door de geplande ontwikkelingen schade kan ontstaan aan beschermde natuurgebieden en beschermde flora of fauna. Wanneer dit het geval is wordt vervolgens geadviseerd over het noodzakelijk vervolgonderzoek en eventuele procedurele vervolgstappen.

2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden

2.1 Gegevens plangebied

Locatie: Hanzeweg
Plaats: Barneveld
Gemeente: Barneveld
Provincie: Gelderland

2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied bevindt zich net buiten de bebouwde kom van Barneveld, in de gelijknamige gemeente (zie figuur 1). Het plangebied ligt ten zuiden van het bedrijventerrein Harselaar. Het plangebied wordt globaal begrensd door de Hanzeweg aan de westzijde en aan lijnvormige groenstructuren aan de overige zijden. Aan de noordzijde van het plangebied stroomt de Esvelderbeek. In de directe omgeving van het plangebied zijn onder andere bedrijventerreinen, lijnvormige groenstructuren, agrarische percelen, watergangen zoals de Esvelderbeek met aangrenzend een vochtige natuurzone, infrastructuur en een boomkwekerij aanwezig.

Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit een voormalige graszodenkwekerij met rondom een opgaande groenstructuur. Het terrein ligt momenteel braak en bestaat grotendeels uit grasland met kruiden. Enkele schralere delen (waar nog graszoden zijn verwijderd) kennen een iets schralere vegetatie. Langs de oost- en zuidzijde loopt een houtwal met jonge en oude bomen en plaatselijke dichte ondergroei. De houtwal is enkele meters tot circa 10 meter breed en er zijn hoogteverschillen. Ook langs de beek aan de noordzijde van het plangebied is een lijnvormige groenstructuur aanwezig (zie figuur 2 en bijlage 1).

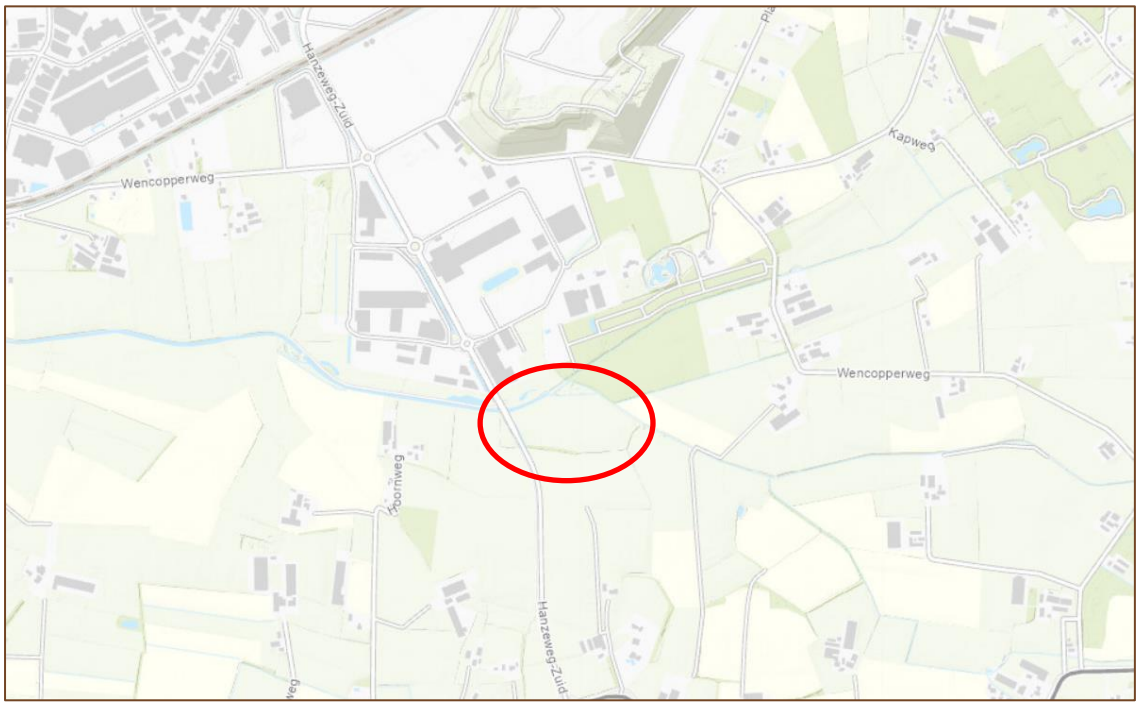
2.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Om het eventuele verstorend effect van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden in de directe omgeving van het plangebied (externe werking) in te kunnen schatten is een groter gebied onderzocht dan het plangebied zelf. Het onderzoeksgebied, met daarbinnen het plangebied voor de fietscross accommodatie, wordt bepaald door lijnvormige groenstructuren, agrarische percelen, watergangen zoals de Esvelderbeek met aangrenzend een vochtige natuurzone, infrastructuur en een boomkwekerij (zie figuur 2).

2.4 Geplande werkzaamheden

Er zijn plannen om een fietscross accommodatie te realiseren op het terrein aan de Hanzeweg in Barneveld. Het terrein zal ingericht worden met onder andere een BMX track, een pumptrack, parkeerplaatsen, een clubgebouw, tribunes en waterberging. Ten behoeve

van de ontsluiting via de Hanzeweg wordt een nieuwe rotonde gerealiseerd. Hiervoor moet een gedeelte van de aanwezige opgaande groenstructuur aan de zuidzijde van het plangebied gerooid worden.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood), bron: Provincie Gelderland (2021).



Figuur 2. Luchtfoto van het onderzoeksgebied (geel) met daarbinnen het plangebied (rood), bron: Google Earth (2021).

3 Beschermde status plangebied

3.1 Gebiedsbescherming

In Nederland bestaat het Natuurnetwerk Nederland. Dit is een netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. In paragraaf 3.2 wordt het plangebied behandeld in relatie tot de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN).

De Wet natuurbescherming gaat over gebiedsbescherming en soortenbescherming. Wat betreft de gebiedsbescherming beschermt de Wet natuurbescherming Natura 2000-gebieden. Dit is een Europees, samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden. In paragraaf 3.3 wordt het plangebied behandeld in relatie tot de bescherming van Natura 2000-gebieden. Daarnaast beschermt de Wet natuurbescherming bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen. In paragraaf 3.4 wordt het plangebied behandeld in relatie tot deze beschermde houtopstanden.

3.2 Natuurnetwerk Nederland

3.2.1 Conclusie

Het plangebied ligt binnen een Groene Ontwikkelzone (GO), in deelgebied Gelderse Vallei. Significante negatieve effecten zijn niet op voorhand uit te sluiten. In overleg met de provincie Gelderland moet bepaald worden hoe hiermee wordt omgegaan. Nadere toetsing of vergunningsaanvraag is mogelijk aan de orde.

3.2.2 Natuurnetwerk

De gebieden van het Natuurnetwerk Nederland worden in de provincie Gelderland het Gelders Natuurnetwerk genoemd. In het Gelders Natuurnetwerk komen twee natuurcategorieën voor: het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Gelderse Groene Ontwikkelingszone (GO).

Gelders Natuurnetwerk (GNN)
Het GNN bestaat uit alle bestaande natuur en een zoekgebied voor nog te realiseren nieuwe natuur. In het GNN geldt: in de basis hier geen nieuwe initiatieven. Er zijn enkele uitzonderingen mogelijk. Dat zijn ontwikkelingen van een groot algemeen of provinciaal belang of waarvoor - overtuigend gemotiveerd – geen alternatieven bestaan. Voor dergelijke uitzonderingen gelden specifieke spelregels die garanderen dat het Gelders Natuurnetwerk in stand blijft (het nee, tenzij principe). Dat betekent dat hier geen ruimte is voor nieuwe projecten die de aanwezige en potentiële natuurwaarden significant aantasten.

Groene Ontwikkelzones (GO)
De GO is een gebied waar partners en partijen worden uitgenodigd om actief 'groene'

doelen mee te helpen realiseren. Er is in dit gebied ruimte voor de verdere ontwikkeling van bestaande en bij het gebied behorende bedrijvigheid of bewoning. Afhankelijk van het type en de schaal van de ontwikkeling vraagt de provincie om een (extra) bijdrage te leveren aan de GO.

3.2.3 Plangebied

Het plangebied ligt in een GO, binnen het deelgebied Gelderse Vallei. De Esvelderbeek en aangrenzende vochtige natuurzones ten noorden van het plangebied zijn aangewezen als bestaande natuur binnen het GNN (zie figuur 3).



Figuur 3. Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van het GNN, bron: Provincie Gelderland 2021.

Spelregels Groene Ontwikkelzone

Het plangebied ligt binnen een GO. Het doel van de GO is het versterken van de samenhang tussen aangrenzende en inliggende natuurgebieden en een toename van de oppervlakte natuur. In een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen de GO worden geen nieuwe grootschalige ontwikkelingen mogelijk gemaakt die leiden tot een significante aantasting van de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, tenzij:

- geen reële alternatieven aanwezig zijn;
- sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- de negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt; en
- de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

In een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen de GO kunnen nieuwe kleinschalige ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, mits:

- In de toelichting bij het bestemmingsplan wordt aangetoond dat de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, in hun onderlinge samenhang bezien, per saldo substantieel worden versterkt; en
- Deze versterking planologisch is verankerd in hetzelfde dan wel een ander, gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan.

Kernkwaliteiten GO
Ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk indien er geen negatief effect is op de kernkwaliteiten van de GO. Het plangebied ligt in het deelgebied 'Gelderse Vallei' (81). De Provincie Gelderland heeft op basis van de voormalige Ecologische Hoofdstructuur kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen geformuleerd voor dit deelgebied. De ontwikkelingsdoelen voor de GO zone binnen dit deelgebied zijn:

- Ontwikkeling ecologische verbinding Esvelder Beek - Barneveldse Beek: singels, graslanden, plas-drasbermen en moeraszones, aansluitend op het omringende landschap.
- Ontwikkeling ecologische verbinding Lunterse Beek: singels, graslanden, poelen, plas-drasbermen en moeraszones, in het bijzonder langs de beken.
- Vermindering barrièrewerking A1, A12 en A30, N310, N304, N224, N781, N225, N800, N801, N802 en N805.
- Ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden.
- Ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën.
- Ontwikkeling cultuurhistorische patronen en beheersvormen.
- Ontwikkeling van het kleinschalig landschap langs de voet van de Veluwe; houtsingels, beken en (schrale) graslanden.

Effectbeoordeling
Voor elk ontwikkelingsdoel binnen de GO wordt aangegeven of de geplande ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk een negatief effect hebben.

<u>Ontwikkeling ecologische verbinding Esvelder Beek - Barneveldse Beek: singels, graslanden, plas-drasbermen en moeraszones, aansluitend op het omringende landschap</u>
Het plangebied ligt binnen deze ecologische verbindingszone, aan de zuidzijde van de Esvelderbeek. De beoogde ontwikkeling van een fietscross accommodatie belemmert de ontwikkelmogelijkheden voor bovenstaande natuurtypen en kan een barrière vormen voor deze verbindingszone. Significante negatieve effecten zijn niet op voorhand uit te sluiten. In overleg met de provincie Gelderland moet bepaald worden hoe hiermee wordt omgegaan.

Ontwikkeling ecologische verbinding Lunterse Beek
Het plangebied ligt niet binnen deze ecologische verbindingszone. De geplande ruimtelijke ontwikkeling vormt geen belemmering voor het realiseren van dit ontwikkelingsdoel.

Vermindering barrièrewerking A1, A12 en A30, N310, N304, N224, N781, N225, N800, N801, N802 en N805
Het plangebied ligt niet in/langs deze verkeersaders. De geplande ruimtelijke ontwikkeling vormt geen belemmering voor het realiseren van dit ontwikkelingsdoel.

Ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden
Het plangebied grenst aan houtsingels. Voor een deel wordt één van de houtsingels doorsneden, ten behoeve van de ontsluiting van het plangebied. De beoogde ontwikkeling van een fietscross accommodatie belemmert de ontwikkelmogelijkheden voor met name bosranden en er is deels sprake van oppervlakteverlies van een houtsingel. Significante negatieve effecten zijn niet op voorhand uit te sluiten. In overleg met de provincie Gelderland moet bepaald worden hoe hiermee wordt omgegaan.

Ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën
Het plangebied ligt langs het GNN natuurgebied Esvelderbeek, met daarlangs percelen met vochtige natuur. Het gebied heeft potenties als leefgebied voor verschillende amfibieënsoorten en een reptielensoort als de ringslang. De beoogde ontwikkeling van een fietscross accommodatie belemmert de ontwikkelmogelijkheden voor leefgebieden voor deze soortgroepen. Significante negatieve effecten zijn niet op voorhand uit te sluiten. In overleg met de provincie Gelderland moet bepaald worden hoe hiermee wordt omgegaan.

Ontwikkeling cultuurhistorische patronen en beheersvormen
In het plangebied liggen voor zover bekend geen cultuurhistorische waarden of beheersvormen. De geplande ruimtelijke ontwikkeling vormt geen belemmering voor het realiseren van dit ontwikkelingsdoel.

Ontwikkeling van het kleinschalig landschap langs de voet van de Veluwe; houtsingels, beken en (schrale) graslanden
Het plangebied ligt op ruime afstand van de Veluwe. De geplande ruimtelijke ontwikkeling vormt geen belemmering voor het realiseren van dit ontwikkelingsdoel.

3.3 Natura 2000

3.3.1 Conclusie

Er vinden geen ruimtelijke ingrepen plaats in of nabij een Natura 2000-gebied. Door de aard en de beperkte omvang van de activiteiten en door de afstand tussen het plangebied en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied “Veluwe” en overige Natura 2000-gebieden worden geen significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen en ontwikkelingsopgaven verwacht door directe verstoringsfactoren of indirecte verstoringsfactoren, met uitzondering van stikstofdepositie. Een AERIUS-berekening is noodzakelijk om vast te stellen of een vergunningsaanvraag inzake stikstofdepositie vereist is voor het Natura 2000-gebied ‘Veluwe”.

3.3.2 Natura 2000

De Europese Unie heeft een zeer gevarieerde en rijke natuur, die van grote biologische, esthetische en economische waarde is. Om deze natuur te behouden heeft de Europese Unie het initiatief genomen voor Natura 2000. Dit is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden. De Wet natuurbescherming beschermt onder andere Natura 2000-gebieden. Voor activiteiten die significante, negatieve effecten hebben op de kernkwaliteiten van een Natura 2000-gebied is een vergunning nodig.

3.3.3 Plangebied

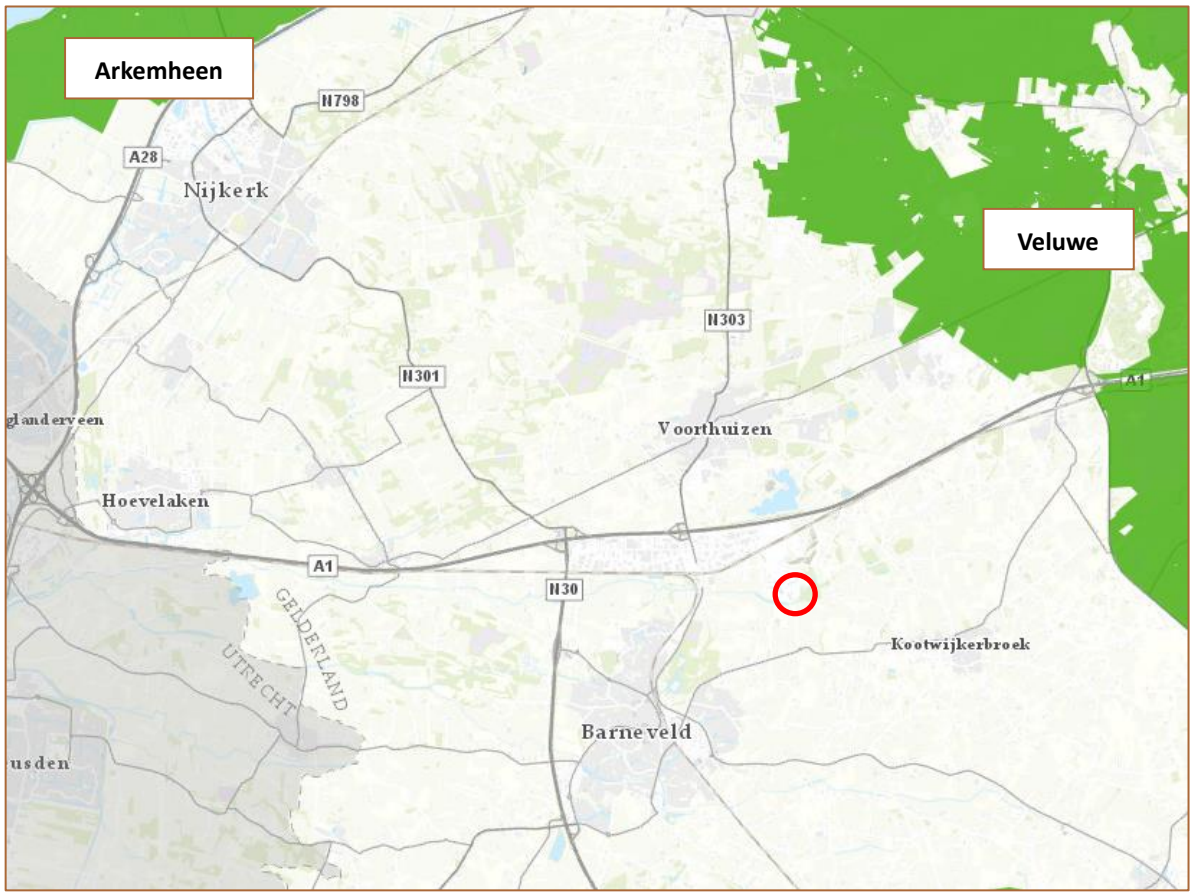
Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied “Veluwe” ligt op circa 5,4 kilometer afstand van het plangebied (zie figuur 4). Overige Natura 2000-gebieden (o.a. “Arkemheen”, “Binnenveld”, “Veluwerandmeren” en “Eemmeer & Gooimeer Zuidoever”) liggen op ruime afstand, vanaf circa 13 km.

Door de aard en de beperkte omvang van de werkzaamheden en door de afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied “Veluwe” en overige Natura 2000-gebieden, worden geen significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen en ontwikkelingsopgaven van desbetreffende Natura 2000-gebieden verwacht door directe verstoringsfactoren als oppervlakteverlies of versnippering. Ook significante negatieve effecten door indirecte verstoringsfactoren als verontreiniging, verdroging, geluidsverstoring of lichtverstoring zijn op voorhand uit te sluiten door de ruime afstand tot de Natura 2000-gebieden en de aard en beperkte omvang van de geplande activiteiten, met uitzondering van stikstofdepositie.

Stikstofdepositie

In veel Natura 2000-gebieden is stikstofdepositie een groot probleem voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Het gaat daarbij om de gevolgen van stikstofdepositie afkomstig uit de landbouw, het verkeer en de industrie op voor stikstof gevoelige habitats. Ook in het nabijgelegen Natura 2000-gebieden “Veluwe” zijn stikstofgevoelige habitattypen en/of soorten aanwezig, zoals habitat H4030 droge heide (bron: www.synbiosys.alterra.nl/natura2000). De afspraken over stikstof staan in de

gebiedsanalyse van het Natura 2000-gebied. Alleen als de hoeveelheid op termijn vermindert, zijn nieuwe bedrijfsactiviteiten met stikstofuitstoot mogelijk. In het plangebied wordt een fietscross accommodatie gerealiseerd. Door de inzet van werktuigen tijdens de aanlegfase en de toename in verkeersbewegingen in de gebruiksfase is een toename van stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied “Veluwe” niet op voorhand uit te sluiten. Om vast te stellen of de geplande werkzaamheden een negatief effect hebben op de stikstofgevoelige habitats van het Natura 2000-gebied “Veluwe”, en om te bepalen of een vergunningsaanvraag nodig is, is een AERIUS-berekening noodzakelijk.



Figuur 4. Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van de Natura 2000-gebieden “Arkemheen” en “Veluwe” (groen), bron: Provincie Gelderland (2021).

3.4 Houtopstanden

3.4.1 Conclusie

Een kapmelding bij de provincie Gelderland voor beschermde houtopstanden is noodzakelijk.

3.4.2 Houtopstanden

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Als men voornemens is houtopstanden te kappen die onder de Wet natuurbescherming vallen dan moet een kapmelding bij de provincie Gelderland worden ingediend. Er zijn enkele uitzonderingen waarbij een kapmelding niet is vereist.

3.4.3 Plangebied

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom (zie figuur 1). Ten behoeve van de ontsluiting wordt een deel van een groenstructuur verwijderd. Deze groenstructuur is een beschermde houtopstand binnen de Wet natuurbescherming. Een kapmelding bij de provincie Gelderland is dan ook noodzakelijk.

4 Beschermde soorten plangebied

4.1 Methode

Het verzamelen van gegevens heeft op twee manieren plaatsgevonden: via een literatuuronderzoek en een gericht veldonderzoek.

4.1.1 Literatuuronderzoek

Ter ondersteuning van het veldonderzoek werd de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. Deze database geeft informatie over waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren in Nederland. In de NDFF zijn uitsluitend gevalideerde gegevens opgeslagen. De NDFF is de meest complete databank voor de actuele verspreiding van Nederlandse flora en fauna met meer dan 100 miljoen waarnemingen. De databank wordt dagelijks aangevuld met recente waarnemingen. De NDFF is echter niet vlakdekkend en volledig. In de NDFF is voor het onderzoeksgebied gezocht naar waarnemingen van beschermde soorten. In de NDFF is voor een zoekgebied met een straal van circa 1 km rond het plangebied gezocht naar waarnemingen van beschermde soorten, uit de afgelopen 10 jaar.

4.1.2 Veldonderzoek

Een onderzoeker van Staring Advies onderzocht het plangebied om een inschatting te maken van de beschermde soorten die aanwezig zijn en om beschermde flora en fauna waar te nemen (zie tabel 1).

Onderzoeker	Bezoekronde	Datum	Tijd	Weersomstandigheden
Ing. R. Top	1	27-04-2021	12:30 uur	Zonnig, droog, 14°C, windkracht 1 Bft

Tabel 1. Veldonderzoek.

4.2 Resultaten

Deze paragraaf bespreekt de resultaten van het literatuuronderzoek en het veldonderzoek.

4.2.1 Literatuuronderzoek

Flora
De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied geen melding van beschermde plantensoorten.

Broedvogels
De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied melding van diverse beschermde vogelsoorten. Een deel van de waarnemingen betreft overvliegende vogels zonder binding met het gebied. Een deel van de vogelsoorten kunnen wel een territorium bezetten in het plangebied of in de directe omgeving hiervan, waardoor ze gebruik kunnen maken van het plangebied. Van de in de omgeving waargenomen gierzwaluw, huismus en ooievaar zijn de vaste rust- en verblijfplaatsen en nestlocaties jaarrond beschermd.

Zoogdieren
De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied melding van twee nationaal beschermde zoogdiersoorten. Het betreft de volgende soorten:

- Nationaal beschermde soorten: haas en konijn[1].

Amfibieën, reptielen en vissen
De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied melding van twee beschermde amfibieënsoorten.

- Nationaal beschermde soorten: bastaardkikker en bruine kikker[1].

Ongewervelde dieren
De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied geen melding van het voorkomen van beschermde ongewervelde diersoorten.

[1] *Deze soorten zijn in de provincie Gelderland vrijgesteld van de verboden als bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdelen a en b, bij ruimtelijke ontwikkelingen.*

4.2.2 Veldonderzoek

In deze paragraaf worden per soortgroep de resultaten van het veldonderzoek besproken.

Flora

Het plangebied bestaat voor het grootste deel uit een braakliggende graszodenkwekerij. De vegetatie bestaat uit open grasland met kruiden. Enkele schralere delen (waar nog graszoden zijn verwijderd) kennen een iets schralere vegetatie. In het plangebied groeien vrij algemene tot zeer algemene kruiden van voedselarme tot voedselrijke omstandigheden, zoals akkervioolt je, Duits viltkruid, duizendblad, gewoon biggenkruid, gewoon herderstasje, klein kruiskruid, klein vogelpootje, kleine veldkers, moeraskers, paardenbloem sp., paarse dovenetel, pinksterbloem, rode schijnspurrie, smalle weegbree en algemene grassoorten. In en langs de beek ten noorden van het plangebied zijn allerlei planten van voedselrijke en/of vochtige omstandigheden te vinden zoals akkerdistel, blaartrekkende boterbloem, boerenwormkruid, braam sp., echte valeriaan, fluitenkruid, gewoon speenkruid, grote brandnetel, harig wilgenroosje, kleefkruid, ridderzuring, riet en speerdistel. In de houtwal rondom het plangebied zijn onder andere de volgende bomen en struiken aanwezig: Amerikaans krentenboompje, ruwe berk, beuk, zomereik, gewone vlier, hazelaar, wilde lijsterbes, witte paardenkastanje en zwarte els. In de kruidlaag groeien algemene soorten als akkerkool, gewone smeerwortel, klimop, robertskruid, vogelmuur en witte dovenetel. Bijzondere vegetaties met kenmerkende plantensoorten zijn niet in het plangebied aanwezig. De NDFF (zie paragraaf 4.2.1) maakt geen melding van beschermde plantensoorten voor de omgeving van het plangebied. Beschermde plantensoorten worden hier niet verwacht omdat er geen geschikte groeiplaatsen zijn, zo blijkt uit het veldonderzoek.

Broedvogels

Een volledige broedvogelkartering heeft niet plaatsgevonden, omdat dit geen onderdeel uitmaakt van de quickscan natuurtoets. Tijdens het veldbezoek zijn de volgende vogelsoorten aangetroffen in het plangebied en de directe omgeving: boerenzwaluw, groenling, houtduif, kauw, kievit, koolmees, merel, sijs, tjiftjaf, vink, wilde eend, winterkoning, zwarte kraai en zwartkop. Het centrale deel van het plangebied is door de openheid slechts marginaal geschikt als nestlocatie voor een enkele grondbroeder als de kievit. Deze soort is tijdens het veldbezoek ook waargenomen met binding aan het plangebied. De opgaande groenstructuren aan de rand van het plangebied zijn geschikt als nestlocatie voor diverse vogelsoorten, waaronder een deel van de aangetroffen soorten tijdens het veldbezoek. De opgaande groenstructuur rondom het plangebied is geschikt als nestlocatie voor enkele jaarrond beschermde soorten als buizerd en sperwer.

Jaarrond beschermde nesten

De NDFF vermeldt voor de omgeving van het plangebied de gierzwaluw, huismus en ooievaar, waarvan de vaste rust- en verblijfplaatsen en nestlocaties jaarrond beschermd zijn (zie paragraaf 4.2.1). Tijdens het veldbezoek is in de opgaande groenstructuur aan de

rand van het plangebied één nestlocatie gevonden die mogelijk in gebruik is door de buizerd of sperwer (zie foto 1). Ook is in de meest oostelijke zijde van de groenstructuur een plukplaats aangetroffen die mogelijk van één van deze soorten is (zie foto 2). Er zijn geen nestlocaties van overige jaarrond beschermde vogelsoorten in het plangebied en in de directe omgeving waargenomen of te verwachten. Het plangebied kan wel onderdeel zijn van het leefgebied van de jaarrond beschermde kerkuil en steenuil.



Foto 1. Mogelijke nestlocatie van de jaarrond beschermde buizerd of sperwer (foto: R. Top).



Foto 2. Plukplaats mogelijk veroorzaakt door buizerd of sperwer (foto: R. Top).

Gierzwaluw en huismus
Uit de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen van de gierzwaluw en huismus bekend uit de bebouwde kom van Barneveld. Ook van enkele verspreid liggende erven in het buitengebied van Barneveld zijn waarnemingen van de huismus bekend (bron: NDFF). In het plangebied is geen bebouwing aanwezig, dus van een nestlocatie van deze soorten is geen sprake. Het plangebied behoort eveneens niet tot het functioneel leefgebied van deze soorten, doordat nestlocaties in de directe omgeving niet te verwachten zijn.

Ooievaar
Uit de omgeving van het plangebied zijn enkele waarnemingen van de ooievaar bekend (bron: NDFF). De ooievaar is tijdens het veldbezoek niet waargenomen. Voor de ooievaar ontbreken nestlocaties in de vorm van kunstnesten op palen of daken van gebouwen in het plangebied en de directe omgeving. Het plangebied is geen functioneel leefgebied voor deze soort.

Kerkuil en steenuil
Uit de directe omgeving van het plangebied zijn vanuit de NDFF geen waarnemingen van deze uilensoorten bekend. Er bevinden zich voor beide soorten geen geschikte nestlocaties in het plangebied, zoals nestkasten, oude knotbomen of toegankelijke schuren of andere gebouwen. Tijdens het veldbezoek zijn geen (sporen van) kerk- of steenuilen (braakballen, uitwerpselen, veren, prooiresten etc.) waargenomen in het plangebied. Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor deze soorten.

Voor overige vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten is het plangebied niet van belang als nestlocatie of functioneel leefgebied.

Grondgebonden zoogdieren
De NDFF vermeldt het voorkomen van de beschermde soorten haas en konijn voor de omgeving van het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn (sporen van) haas, mol en muizenholen aangetroffen in het onderzoeksgebied. Het centrale deel van het plangebied is door de openheid niet geschikt als verblijfplaats voor grondgebonden zoogdieren, met uitzondering van enkele algemene muizensoorten en de mol. De opgaande groenstructuur langs de rand van het plangebied is geschikt als verblijfplaats en migratieroute voor soorten als das, eekhoorn, egel, haas, kleine marterachtigen, konijn, ree, steenmarter en vos en verschillende (spits)muizensoorten. Voor de genoemde soorten geldt, met uitzondering van de das, eekhoorn, kleine marterachtigen en steenmarter, in provincie Gelderland vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Das
Uit de omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen van de das bekend (bron: NDFF). Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor de soort. De opgaande groenstructuur aan de rand van het plangebied is geschikt als verblijfplaats (burchtlocatie) voor de soort. Tijdens het veldbezoek zijn echter geen sporen als wissels, krabsporen, uitwerpselen, haren of graafsporen waargenomen in het plangebied. Ook zijn er geen

dassenburchten in het plangebied en de directe omgeving aangetroffen. Incidenteel gebruik door een enkel rondzwervend exemplaar is mogelijk.

Eekhoorn
Er zijn uit de omgeving van het plangebied geen waarnemingen van eekhoorns bekend (bron: NDFF). Met name de randen van het plangebied zijn door de aanwezigheid van opgaande groenstructuren geschikt als leefgebied voor de eekhoorn. Er zijn geen eekhoornnesten in de bomen in het plangebied waargenomen. Daarnaast zijn er geen eekhoorns of gebruikssporen van eekhoorns, zoals voedselresten, waargenomen tijdens het veldbezoek. Bovendien ligt het plangebied relatief geïsoleerd in een open agrarisch landschap en aan de rand van een bedrijventerrein waar robuuste groenstructuren niet of nauwelijks aanwezig zijn. Sporadisch kan een eekhoorn het plangebied doorkruisen. Van een (essentieel) leefgebied is geen sprake.

Kleine marterachtigen

Na de provincie Noord-Brabant en Noord-Holland zijn ook in de provincie Gelderland per 1 maart 2019 de kleine marterachtigen bunzing, hermelijn en wezel niet meer vrijgesteld in het kader van de Wet natuurbescherming. Dit betekent dat bij bepaalde activiteiten onderzocht dient te worden of deze activiteiten schadelijk kunnen zijn voor de rustplaatsen van deze kleine marterachtigen of dat dieren worden gedood.

De NDFF vermeldt geen kleine marterachtigen voor de omgeving van het plangebied. Maar deze soorten blijven door hun verborgen levenswijze echter vaak onopgemerkt. De bunzing komt voor in allerlei verschillende landschapstypen, maar zijn voorkeur gaat uit naar een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Dit kunnen oeverbegroeiingen, droge sloten, heggen, houtwallen, bosranden en akkerranden zijn, maar ook meer waterrijke gebieden zoals rietvelden of moerasgebieden. Daarnaast komt hij ook voor in vrij open terreinen, zoals weidegebieden met sloten (bron: Zoogdiervereniging). De overige kleine marterachtigen hermelijn en wezel komen in vergelijkbare landschapstypen voor, maar zijn over het algemeen minder gebonden aan waterrijke gebieden. Het open perceel centraal in het plangebied gelegen is, door het ontbreken van dekking, ongeschikt als leefgebied voor kleine marterachtigen. Er zijn in de opgaande groenstructuur aan de randen van het plangebied takkenhopen aanwezig waar geschikte verblijfplaatsen kunnen zijn voor kleine marterachtigen. Ook de Esvelderbeek en aangrenzende vochtige natuurzones ten noorden van het plangebied zijn geschikt als leefgebied voor kleine marterachtigen.

Steenmarter
Vanuit de NDFF zijn geen waarnemingen van de steenmarter bekend uit de directe omgeving van het plangebied. Gezien het huidige/actuele verspreidingsbeeld van de soort in de regio en de recente uitbreiding ten westen van de Veluwe kan de steenmarter in en

rond de het plangebied wel verwacht worden. Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes en dergelijke, als verblijfplaats. Een steenmarter heeft binnen zijn territorium verscheidene verblijfplaatsen. Tijdens het veldbezoek zijn geen steenmarters en/of sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, aangetroffen die duiden op het gebruik van het plangebied. Vaste rust- en verblijfplaatsen worden in het plangebied niet verwacht door het ontbreken van geschikte schuilgelegenheden. Incidenteel kan een rustend exemplaar worden aangetroffen in de opgaande groenstructuur langs de randen van het plangebied. Het plangebied is verder geschikt als foerageergebied voor de soort.

Overige strikt beschermde grondgebonden zoogdiersoorten worden niet verwacht door het ontbreken van geschikt leefgebied. Het bronnenonderzoek bevestigt de afwezigheid van overige strikt beschermde grondgebonden zoogdieren.

Vleermuizen

De NDFF maakt geen melding van het voorkomen van vleermuizen voor de omgeving van het plangebied (zie paragraaf 4.2.1).

Verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen
In het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig en derhalve zijn verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuissoorten uitgesloten. Ook direct langs het plangebied bevinden zich geen gebouwen. De dichtstbijzijnde bebouwing betreft een bedrijfshal op circa 75 meter afstand van het plangebied.

Verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen
In de opgaande groenstructuur langs de randen van het plangebied kunnen door de mogelijke aanwezigheid van boomholten verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen verwacht worden.

Vliegroutes en foerageergebied(en) van vleermuizen
Het plangebied is, door de aanwezigheid van lijnvormige opgaande groenstructuren langs de randen geschikt als foerageergebied voor diverse vleermuissoorten. De opgaande groenstructuren kunnen ook onderdeel zijn van een vliegroute voor vleermuizen.

Amfibieën, reptielen, vissen

Beschermde amfibieën, reptielen of vissen zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen. De NDFF meldt alleen de bastaardkikker en bruine kikker voor de omgeving van het plangebied (zie paragraaf 4.2.1). In het plangebied is geen open water aanwezig. Derhalve kan uitgesloten worden dat er sprake is van een voortplantingswater voor amfibieën. De randen van het plangebied waar sprake is van opgaande begroeiing, zijn marginaal geschikt als landbiotoop voor een enkele weinig kritische en algemene amfibiesoort als bruine kikker en gewone pad. Incidenteel kan een zwervend exemplaar van deze soorten in het plangebied aangetroffen worden.

Strikt beschermde amfibieën, reptielen of vissen worden niet verwacht door het ontbreken van geschikt leefgebied. Het bronnenonderzoek bevestigt tevens de afwezigheid van strikt beschermde amfibieën, reptielen en vissen voor het plangebied en omgeving.

Ongewervelde dieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde ongewervelde dieren aangetroffen. Deze zijn echter deels niet actief op het moment van het veldbezoek (april). De NDFF vermeldt geen beschermde ongewervelde diersoorten voor de omgeving van het plangebied (zie paragraaf 4.2.1). Beschermde ongewervelde diersoorten worden ook niet in het plangebied verwacht, door het ontbreken van geschikt leefgebied.

5 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming volgt in hoofdlijnen de bepalingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn op. De belangrijkste beschermde natuurwaarden in de Wet Natuurbescherming zijn:

- Beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden).
- Aangepaste soortenlijst beschermde planten en dieren.
- Expliciete vermelding intrinsieke waarde van natuur (art. 1.10).
- Algemene zorgplicht voor natuurgebieden en in het wild levende dieren, planten en hun leefomgeving (art. 1.11).
- Actieve soortenbescherming (art. 1.12): verplichting voor provincies.

Alle natuurlijk in het wild levende vogels, meeste inheemse zoogdieren, alle inheemse amfibieën en reptielen, en een aantal vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten zijn beschermd.

In hoofdstuk 4 is vastgesteld of beschermde soorten flora en fauna aanwezig zijn of verwacht worden op de locatie en is bepaald of ze mogelijk nadelige effecten kunnen ondervinden van de geplande werkzaamheden. In dit hoofdstuk worden deze effecten getoetst aan de verbondsbepalingen uit de Wet natuurbescherming (zie bijlage 2). Wanneer de Wet natuurbescherming (mogelijk) wordt overtreden wordt geadviseerd over het uitvoeren van aanvullend onderzoek en/of het aanvragen van een ontheffing.

Flora

Beschermde plantensoorten zijn niet aangetroffen en worden ook niet verwacht doordat er geen geschikte groeiplaatsen zijn, zo blijkt uit het veldonderzoek. Uit de NDFF zijn geen waarnemingen van beschermde plantensoorten bekend uit het plangebied. Aanvullend onderzoek naar het voorkomen van beschermde plantensoorten en/of het aanvragen van een ontheffing is dan ook niet noodzakelijk.

Broedvogels

Alle vogelsoorten zijn beschermd krachtens de Wet natuurbescherming (Vogelrichtlijn). Ontheffing voor deze diergroep is niet mogelijk. Dit betekent dat het opzettelijk verstoren, verontrusten, doden en anderszins nadelig beïnvloeden van deze soortgroep niet is toegestaan. Werkzaamheden moeten bij voorkeur buiten het broedseizoen worden uitgevoerd of ruim voor aanvang van het broedseizoen gestart worden, waarbij voorkomen wordt dat broedvogels zich vestigen op de planlocatie. Omdat niet alle vogelsoorten op hetzelfde moment broeden en omdat dit mede afhankelijk is van de weersomstandigheden is er geen vaste broedperiode vastgesteld. Er zijn voorbeelden van vroege broeders zoals de blauwe reiger en de bosuil. Deze broeden vaak al in februari. Daarnaast broeden soorten als houtduif en meerkoet vaak nog tot in augustus.

Vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn
De NDFF vermeldt voor de omgeving van het plangebied de gierzwaluw, huismus en ooievaar, waarvan de vaste rust- en verblijfplaatsen en nestlocaties jaarrond beschermd zijn. Deze soorten worden niet in het plangebied verwacht. De opgaande groenstructuur bevat mogelijk wel nestlocaties van de jaarrond beschermde buizerd en sperwer. Het plangebied kan verder onderdeel zijn van het leefgebied van de jaarrond beschermde kerkuil en steenuil.

Buizerd en sperwer
Er bevinden zich mogelijk bezette nesten van deze jaarrond beschermde vogelsoorten in de opgaande groenstructuur langs de randen van het plangebied. Door de geplande ruimtelijke ontwikkelingen worden mogelijk nestlocaties (permanent) verstoord of worden fysiek aangetast door bomenkap. Gericht onderzoek naar de aanwezigheid van bezette nestlocaties van deze soorten is dan ook noodzakelijk, om te bepalen of er sprake is van verstoring door de geplande ruimtelijke ontwikkeling. Uit het aanvullend onderzoek zal blijken of het aanvragen van ontheffing noodzakelijk is voor deze soorten.

De aanwezigheid van een nest of van een rustplaats van een buizerd kan worden aangetoond door het uitvoeren van twee tot vier gerichte veldbezoeken. Deze moeten overdag na zonsopkomst plaatsvinden in de periode maart tot en met half mei, met een tussenperiode van minimaal 10 dagen (bron: Kennisdocument Buizers, BIJ12). Afwezigheid van territoria van de sperwer kan worden aangetoond, als er tijdens 3 gerichte veldbezoeken in de periode 1 maart tot 15 juli geen aanwezigheid kan worden aangetoond.

Kerkuil en steenuil
Het plangebied biedt geen geschikte nestlocaties voor deze jaarrond beschermde soorten. Het plangebied is wel geschikt als foerageergebied voor de soorten. Door de beperkte omvang van het plangebied is echter geen sprake van een essentieel foerageergebied voor deze soorten. Aanvullend onderzoek en/of het aanvragen van een ontheffing is dan ook niet noodzakelijk voor deze soorten.

In het plangebied bevinden zich geen nestlocaties van overige vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. De functionaliteit van het leefgebied van deze soorten wordt eveneens niet aangetast door de geplande activiteiten. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek naar deze soorten of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied is geschikt als leefgebied voor diverse soorten grondgebonden zoogdiersoorten als bunzing, das, eekhoorn, egel, haas, hermelijn, konijn, steenmarter, vos, wezel en diverse soorten (spits)muizen. Voor deze soorten geldt in provincie Gelderland vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen, met uitzondering van de bunzing, das, eekhoorn, hermelijn, steenmarter en wezel.

Das, eekhoorn en steenmarter
Het voorkomen van deze beschermde soorten is ontheffingsplichtig wanneer er vaste

verblijfplaatsen of essentiële leefgebieden aangetast worden. Hiervan is geen sprake in het plangebied. Aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze beschermde zoogdiersoorten en/of het aanvragen van een ontheffing is dan ook niet noodzakelijk.

Kleine marterachtigen
Er is mogelijk sprake van een vaste rust- en verblijfplaats van kleine marterachtigen als bunzing, hermelijn of wezel in de opgaande groenstructuur langs de randen van het plangebied. Door de geplande ruimtelijke ontwikkelingen is mogelijk sprake van verstoring of fysieke aantasting van een vaste rust- en verblijfplaats van een kleine marterachtige. Gericht onderzoek naar het voorkomen van kleine marterachtigen is noodzakelijk.

Hiervoor zal een inventarisatie uitgevoerd worden middels de richtlijnen zoals opgesteld in het document ‘Soortenbescherming in Overijssel; bunzing, egel, hermelijn en wezel (provincie Overijssel). De provincie Gelderland heeft op dit moment (mei 2021) nog geen eigen inventarisatieprotocol voor kleine marterachtigen. Om de aanwezigheid vast te stellen wordt aangeraden om altijd verschillende methoden te gebruiken.

Om de aanwezigheid van kleine marterachtigen vast te stellen wordt aangeraden om altijd verschillende methoden te gebruiken. De minimale inzet per inventarisatiemethode is afhankelijk van de aanwezige elementen die in het deelgebied aanwezig zijn en de locatie(s) waar men werkzaamheden gaat uitvoeren. Het aantal in te zetten inventarisatiemiddelen wordt bepaald aan de hand van het aantal aanwezige (potentiele) verblijfplaatsen en de eventueel aanwezige verbindingszones en foerageergebieden en de impact die het voorgenomen plan of project hierop heeft. De inventarisatiemiddelen dienen gedurende de looptijd van het onderzoek (maart tot en met augustus) ingezet te worden in de aanwezige structuren die mogelijk gebruikt worden door kleine marterachtigen, zoals bij takkenrillen en bosranden.

Om de aanwezigheid vast te stellen moet gebruik gemaakt worden van een combinatie van de volgende methoden:

- Cameraval met lokmiddel voor specifiek bunzing en mogelijk hermelijn en wezel.
- Marterbox (type ‘Mostela’) voor hermelijn, wezel en mogelijk bunzing.

Aanvullend onderzoek of een ontheffingsaanvraag is niet nodig voor overige grondgebonden zoogdieren.

Vleermuizen

Om te bepalen of aanvullend onderzoek naar vleermuizen noodzakelijk is, worden de resultaten van de quickscan getoetst aan de checklist van Het Protocol voor vleermuisinventarisaties van de Gegevensautoriteit Natuur en de Zoogdiervereniging.

Hieronder zijn de relevante passages uit de checklist weergegeven:

1. Zijn er voor gebouwbewonende vleermuizen als verblijfplaats geschikte gebouwen die gesloopt of gerenoveerd worden?

Nee → Nader onderzoek naar winterverblijfplaatsen van vleermuizen in gebouwen is niet noodzakelijk.

2. Zijn er bomen met potentieel geschikte holten die gekapt of gesnoeid worden?

Mogelijk → Nader onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen is noodzakelijk.

3. Worden er struiken, gewassen, bomen of andere elementen verwijderd of aangetast die deel uitmaken van een mogelijke route/verbinding of een essentieel foerageergebied?

Ja → Nader onderzoek naar vliegroutes en foerageergebieden is noodzakelijk.

Nader onderzoek naar verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen is niet noodzakelijk aangezien er geen gebouwen in het plangebied staan en er door de geplande werkzaamheden dus geen verblijfplaatsen voor deze vleermuizen worden aangetast.

Binnen de invloedssfeer van de geplande ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk wel verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen aanwezig. Nader onderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of er geschikte verblijfplaatsen voor boombewonende vleermuizen aanwezig zijn, aangezien verstoring door bijvoorbeeld geluid, licht of trillingen en fysieke aantasting door bomenkap niet op voorhand uit te sluiten zijn. Dit aanvullend onderzoek bestaat in eerste instantie uit één inspectie met boomcamera, waarbij potentiele verblijfplaatsen worden gezocht en gecontroleerd op geschiktheid voor vleermuizen. Indien geen geschikte holtes worden aangetroffen kunnen verblijfplaatsen voor boombewonende vleermuizen worden uitgesloten. Indien er wel geschikte holtes worden aangetroffen, is verder aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze soorten noodzakelijk. Het vleermuisprotocol adviseert om bij het vermoeden op kraam-, zomer- en paarverblijfplaatsen van de te verwachten boombewonende soorten gericht vleermuisonderzoek uit te voeren middels 4 veldbezoeken. Het gaat hierbij om 2 avond- of ochtendbezoeken in de periode 1 juni – 15 juli en 2 avondbezoeken in de periode 15 augustus – 15 september.

Nader onderzoek naar essentiële foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen is noodzakelijk aangezien er mogelijk sprake is van aantasting van deze functies door bomenkap en een toename van verlichting. Gericht onderzoek naar foerageergebieden en vliegroutes van de te verwachten vleermuissoorten, zoals gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis, bestaat uit twee onderzoeksronden in de periode 15 april – 1 oktober. Er dient minimaal één veldbezoek binnen de kraamperiode plaats te vinden (15 mei – 15 juli). Ook moet er minimaal 8 weken tussen beide veldbezoeken zitten.

Uit het aanvullend onderzoek zal blijken of het aanvragen van ontheffing noodzakelijk is voor deze soortgroep.

Overige soortgroepen

Gezien het ontbreken van geschikt leefgebied zijn beschermde amfibieën, reptielen, vissen en/of ongewervelde dieren, met uitzondering van enkele algemene soorten niet te verwachten in het plangebied. Voor de mogelijk aanwezige algemeen voorkomende amfibieën geldt in de provincie Gelderland automatisch een vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ingrepen. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk voor deze soortgroepen.

6 Conclusie

Aan de hand van de resultaten van de quickscan natuurtoets kan de volgende conclusie worden getrokken:

Beschermde natuurgebieden

Natuurnetwerk (GNN)

Het plangebied ligt binnen een Groene Ontwikkelzone (GO), in deelgebied Gelderse Vallei. Significante negatieve effecten zijn niet op voorhand uit te sluiten. In overleg met de provincie Gelderland moet bepaald worden hoe hiermee wordt omgegaan. Nadere toetsing of vergunningsaanvraag is mogelijk aan de orde.

Natura 2000

Er vinden geen ruimtelijke ingrepen plaats in of nabij een Natura 2000-gebied. Door de aard en de beperkte omvang van de activiteiten en door de afstand tussen het plangebied en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied “Veluwe” en overige Natura 2000-gebieden worden geen significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen en ontwikkelingsopgaven verwacht door directe verstoringsfactoren of indirecte verstoringsfactoren, met uitzondering van stikstofdepositie. Een AERIUS-berekening is noodzakelijk om vast te stellen of een vergunningsaanvraag inzake stikstofdepositie vereist is voor het Natura 2000-gebied “Veluwe”.

Houtopstanden

Een kapmelding bij de provincie Gelderland voor beschermde houtopstanden is noodzakelijk.

Beschermde flora en fauna

Aanvullend onderzoek is noodzakelijk voor de volgende soort(groep)en:

- Buizerd en sperwer
- Kleine marterachtigen
- Verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen
- Foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen

Aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk voor overige soort(groep)en.

Bij de uitvoer van werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met (overige) broedvogels.

Bijlagen

1 Impressie plangebied
2 Wettelijk kader
3 Beschermde plant- en diersoorten

Bijlage 1 Impressie plangebied








Bijlage 2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Deze wet vervangt drie wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. De Wet natuurbescherming volgt in hoofdlijnen de bepalingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn op. De belangrijkste beschermde natuurwaarden in de Wet Natuurbescherming zijn:

- Beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden);
- Aangepaste soortenlijst beschermde planten en dieren;
- Expliciete vermelding intrinsieke waarde van natuur (art. 1.10);
- Algemene zorgplicht voor natuurgebieden en in het wild levende dieren, planten en hun leefomgeving (art. 1.11);
- Actieve soortenbescherming (art. 1.12): verplichting voor provincies.

Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden
Toetsing van effecten van projecten op Natura 2000-gebieden blijft hetzelfde als nu.

Beschermde natuurmonumenten
Beschermde natuurmonumenten en bijbehorende doelen komen te vervallen. Hetzelfde geldt voor (nooit aangewezen) beschermde landschapsgezichten en beschermde leefomgevingen. De meeste natuurmonumenten vallen binnen het NNN areaal en zijn via dat beschermingsregime alsnog beschermd. Daarnaast kunnen gemeenten de natuurmonumenten via een bestemmingsplan als beschermde natuur aanwijzen.

Provincies dienen gebieden aan te wijzen voor het NNN (voormalige EHS) en (evt. op verzoek) voor overige bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen.

Het rijk kan een gebied, niet zijnde een Natura 2000-gebied, als bijzonder nationaal natuurgebied aanwijzen.

Soortbescherming

Alle beschermde soorten worden aangewezen in de wet zelf (deels met verwijzing naar internationale regelgeving). Alle natuurlijk in het wild levende vogels, meeste inheemse zoogdieren, alle inheemse amfibieën en reptielen, en een aantal vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten zijn beschermd. Ongeveer 200 thans beschermde soorten (vooral vaatplanten en zeevissen) worden niet meer beschermd onder de Wet natuurbescherming (anders dan door algemene zorgplicht). De lijst met beschermde soorten is niet meer opgedeeld in tabellen, zoals in de huidige Flora- en faunawet. Zie bijlage 3 voor de nieuwe lijst met beschermde plant- en diersoorten.

Totaal aantal beschermde soorten is slechts een fractie van ongeveer 35.000 soorten die in Nederland voorkomen. Groot aantal bedreigde (Rode lijst) soorten wordt niet passief beschermd (wel actieve bescherming vereist).

Drie regimes voor beschermde soorten

1. Regels ter bescherming van vogels die vallen binnen het bereik van de Vogelrichtlijn, i.e. alle natuurlijk in het wild levende vogels in EU (art. 3.1-3.4)

2. Regels ter bescherming van dier- en plantensoorten die strikt beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en natuurbeschermingsverdragen (art. 3.5-3.9)

3. Regels ter bescherming van niet onder 2 vallende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten vermeld in de bijlage bij de wet (art. 3.10-3.11)

Inhoud beschermingsregimes

- Geen uniform verbodsstelsel, maar aparte verboden voor elk van de drie categorieën beschermde soorten.
- Verboden en uitzonderingen sluiten nauw aan bij Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (regime 1 en 2), maar ‘soepeler’ regime voor aanvullend beschermde soorten (regime 3).
- Meeste verboden nu alleen van toepassing op ‘opzettelijk’ handelen, maar dat dekt ook voorwaardelijk opzet (=willens en wetens aanmerkelijke kans aanvaarden dat gedraging schadelijke gevolgen heeft voor beschermde soorten). Verschil met de huidige verboden zal in de praktijk dus waarschijnlijk gering zijn.

Alle in de Wet genoemde soorten zijn strikt beschermd. Voor de verbodsbepalingen is een ontheffing noodzakelijk. Dit geldt ook voor zeer algemene soorten waarvoor in het verleden automatisch de vrijstellingsregeling van kracht was bij ruimtelijke ontwikkelingen. Echter kunnen de provincies voor een aantal algemene soorten een vrijstellingslijst opstellen (op basis van Artikel 3.11). Dit betekent dat de beschermde soorten per provincie verschillen (zie bijlage 3).

Met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen zijn de volgende verbodsbepalingen voor soorten het meest relevant.

Intrinsieke waarde natuur

Artikel 1.10

Deze wet is gericht op:

Het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit.

Algemene Zorgplicht

Artikel 1.11

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,

b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of

c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

3. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.

2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.

3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.

4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Artikel 3.3

1. Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.1, ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren.

2. Provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.1 en ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren.

Ontheffing of vrijstelling
Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;

b. zij is nodig:

- in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
- in 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;

c. de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

In een ontheffing, onderscheidenlijk vrijstelling worden in elk geval voorschriften opgenomen, onderscheidenlijk regels gesteld, over:

a. de middelen, installaties of methoden voor het vangen of doden, waarbij enkel het gebruik wordt toegestaan van bij algemene maatregel van bestuur aangewezen middelen, installaties of methoden;

b. de tijd en plaats waarvoor de ontheffing of vrijstelling geldt, en

c. de wijze waarop het risico voor het behoud van de vogelstand wordt beperkt.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.

2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.

3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.

4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.

5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.8

1. Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in artikel 3.5 ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.

2. Provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in artikel 3.5 ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.

Ontheffing of vrijstelling
Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;

b. zij is nodig:

- 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;

c. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Beschermingsregime andere soorten

Artikel 3.10

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:

a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;

b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:

a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;

b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;

c. 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;

d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;

e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;

f. 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;

g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of

h. in het algemeen belang.

3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Artikel 3.11

1. Bij ministeriële regeling kan worden bepaald dat de bij die regeling aan te wijzen verboden, bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel b of c niet van toepassing zijn ten aanzien van bij die regeling aan te wijzen soorten, op bij die regeling aan te wijzen categorieën van handelingen die na een voorafgaande melding aan gedeputeerde staten worden uitgevoerd om een reden, genoemd in artikel 3.8, vijfde lid, onderdeel b, of in artikel 3.10, tweede lid.

2. Provinciale staten kunnen bij verordening regels stellen waaraan een melding als bedoeld in het eerste lid moet voldoen.

Gedragscodes

De verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.2, zesde lid, 3.5, 3.6 tweede lid, of 3.10, en de krachtens artikel 3.11, eerste lid, geldende verplichting tot melding, zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van:

a. een bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;

b. een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw;

c. een bestendig gebruik, of

d. ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

2. Een gedragscode als bedoeld in het eerste lid wordt goedgekeurd, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. in de gedragscode worden handelingen beschreven die nodig zijn voor:

- ingeval het handelingen betreft die invloed kunnen hebben op vogels, één van de in artikel 3.3, vierde lid, genoemde redenen;
- ingeval het handelingen betreft die invloed kunnen hebben op dieren als bedoeld in artikel 3.5, eerste lid, één van de in artikel 3.8, vijfde lid, genoemde redenen;
- ingeval het handelingen betreft die invloed kunnen hebben op dieren als bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel a, of van planten als bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel c, één van de in artikel 3.8, vijfde lid, of in artikel 3.10, tweede lid, onder a, e, f of g, genoemde redenen;

b. in de gedragscode een wijze van uitvoering van handelingen is beschreven, waarmee naar het oordeel van Onze Minister afdoende is gewaarborgd dat ten aanzien van de soorten, bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste of vijfde lid, 3.10, eerste lid, geen benutting of economisch gewin plaatsvindt;

c. in de gedragscode een wijze van uitvoering van handelingen is beschreven, waarmee naar het oordeel van Onze Minister afdoende is gewaarborgd dat ten aanzien van de soorten, bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste of vijfde lid, 3.10, eerste lid, zorgvuldig wordt gehandeld.

Zorgvuldig handelen

Van zorgvuldig handelen als bedoeld in het tweede lid, onderdeel c, is in elk geval sprake, indien is voldaan aan de volgende voorwaarden:

a. er worden slechts handelingen verricht waarvan geen wezenlijke invloed uitgaat op de soorten, bedoeld in het tweede lid, en

b. ingeval handelingen worden verricht die invloed hebben op dieren wordt voorafgaand en tijdens de handelingen in redelijkheid alles verricht of gelaten om te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken dat:

- dieren als bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste lid, of 3.10, eerste lid, worden gedood;
- nesten van vogels worden vernield, beschadigd of weggenomen, rustplaatsen van vogels worden vernield of beschadigd, dan wel voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de in artikel 3.5, eerste lid, of artikel 3.10, eerste lid, bedoelde dieren worden beschadigd of vernield, en
- eieren van dieren als bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste lid, of 3.10, eerste lid, worden vernield, of

c. ingeval handelingen worden verricht die invloed hebben op planten van soorten als bedoeld in artikel 3.5, vijfde lid, of 3.10, eerste lid, wordt voorafgaand aan en tijdens de handelingen in redelijkheid alles verricht of gelaten om te voorkomen dat deze planten worden geplukt, afgesneden, ontworteld of vernield.

4. Alvorens een gedragscode als bedoeld in het eerste lid, of een wijziging daarvan, goed te keuren of in te trekken, overlegt Onze Minister met gedeputeerde staten over zijn voornemen daartoe.

Bijlage 3 Beschermde plant- en diersoorten

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoelt in artikel 1 van de Vogelrichtlijn). Nog niet duidelijk is of er weer een lijst met jaarrond beschermde vogelnesten komt en/of dat de huidige lijst blijft gelden.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Niet-vogels)

Naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Verdrag/ Richtlijn
baardvleermuis	*Myotis mystacinus ssp. mystacinus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
bataafse stroommossel	*Unio crassus*	Weekdieren	HR IV
bechsteins vleermuis	*Myotis bechsteini*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
bever	*Castor fiber ssp. albicus*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
boomkikker	*Hyla arborea ssp. arborea*	Amfibieën	Bern II, HR IV
bosvleermuis	*Nyctalus leisleri ssp. leisleri*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
brandts vleermuis	*Myotis brandti ssp. brandti*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
brede geelrandwaterroofkever	*Dytiscus latissimus*	Insecten-kevers	Bern II, HR IV
donker pimpernelblauwtje	*Maculinea nausithous*	Insecten-dagvlinders	Bern II, HR IV
drijvende waterweegbree	*Luronium natans*	Zaadplanten	Bern I, HR IV
franjestaart	*Myotis nattereri*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
gaffellibel	*Ophiogomphus cecilia*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
geel schorpioenmos	*Hamatocaulis vernicosus*	Sporenplanten-bladmossen	Bern I
geelbuikvuurpad	*Bombina variegata ssp. variegata*	Amfibieën	Bern II, HR IV
gestreepte waterroofkever	*Graphoderus bilineatus*	Insecten-kevers	Bern II, HR IV
gevlekte witsnuitlibel	*Leucorrhinia pectoralis*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV

gewone dwergvleermuis	*Pipistrellus pipistrellus*	Zoogdieren-vleermuizen	HR IV
gewone grootoorvleermuis	*Plecotus auritus ssp. auritus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
gladde slang	*Coronella austriaca ssp. austriaca*	Reptielen	Bern II, HR IV
grijze grootoorvleermuis	*Plecotus austriacus ssp. austriacus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
groene glazenmaker	*Aeshna viridis*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
groenknolorchis	*Liparis loeselii*	Zaadplanten	Bern I, HR IV
grote hoefijzerneus	*Rhinolophus ferrumequinum ssp. ferrumequinum*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
grote vuurvlinder	*Lycaena dispar ssp. batava*	Insecten-dagvlinders	Bern II, HR IV
hamster	*Cricetus cricetus ssp. canescens*	Zoogdieren-landzoogdieren	Bern II, HR IV
hazelmuis	*Muscardinus avellanarius*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
heikikker	*Rana arvalis ssp. arvalis*	Amfibieën	Bern II, HR IV
houting	*Coregonus oxyrinchus*	Vissen	HR IV
ingekorven vleermuis	*Myotis emarginatus ssp. emarginatus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
kamsalamander	*Triturus cristatus*	Amfibieën	Bern II, HR IV
kleine dwergvleermuis	*Pipistrellus pygmaeus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
kleine vlotvaren	*Salvinia natans*	Sporenplanten-varens	Bern I
knoflookpad	*Pelobates fuscus ssp. fuscus*	Amfibieën	Bern II, HR IV
kruipend moerasscherm	*Apium repens*	Zaadplanten	Bern I, HR IV
laatvlieger	*Eptesicus serotinus ssp. serotinus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
liggende raket	*Sisymbrium supinum*	Zaadplanten	Bern I
meervleermuis	*Myotis dasycneme*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
mercuurwaterjuffer	*Coenagrion mercuriale ssp. mercuriale*	Insecten-libellen	Bern II
muurhagedis	*Podarcis muralis ssp. brongniardii*	Reptielen	Bern II, HR IV

noordse winterjuffer	*Sympecma annulata ssp. braueri*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
noordse woelmuis	*Microtus oeconomus ssp. arenicola*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
otter	*Lutra lutra ssp. lutra*	Zoogdieren-landzoogdieren	Bern II, HR IV
pimpernelblauwtje	*Maculinea teleius*	Insecten-dagvlinders	Bern II, HR IV
platte schijfhoren	*Anisus vorticulus*	Weekdieren	HR IV
poelkikker	*Rana lessonae*	Amfibieën	HR IV
rivierrombout	*Gomphus flavipes ssp. flavipes*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
rosse vleermuis	*Nyctalus noctula ssp. noctula*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
rugstreeppad	*Bufo calamita*	Amfibieën	Bern II, HR IV
ruige dwergvleermuis	*Pipistrellus nathusii*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
sierlijke witsnuitlibel	*Leucorrhinia caudalis*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
steur	*Acipenser sturio*	Vissen	Bern II, HR IV
teunisbloempijlstaart	*Proserpinus proserpina*	Insecten-nachtvlinders	Bern II, HR IV
tonghaarmuts	*Orthotrichum rogeri*	Sporenplanten-bladmossen	Bern I
tweekleurige vleermuis	*Vespertilio murinus ssp. murinus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
vale vleermuis	*Myotis myotis ssp. myotis*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
vermiljoenkever	*Cucujus cinnaberinus*	Insecten-kevers	Bern II, HR IV
vroedmeesterpad	*Alytes obstetricans ssp. obstetricans*	Amfibieën	Bern II, HR IV
watervleermuis	*Myotis daubentoni ssp. daubentoni*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
wilde kat	*Felis silvestris ssp. silvestris*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
zandhagedis	*Lacerta agilis ssp. agilis*	Reptielen	Bern II, HR IV

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Vogels)

Naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Verdrag/ Richtlijn
appelvink	*Coccothraustes coccothraustes ssp. coccothraustes*	Vogels	Bern II
baardman	*Panurus biarmicus ssp. biarmicus*	Vogels	Bern II
bergeend	*Tadorna tadorna*	Vogels	Bern II
bijeneter	*Merops apiaster*	Vogels	Bern II
blauwborst	*Luscinia svecica ssp. cyanecula*	Vogels	Bern II
blauwe kiekendief	*Circus cyaneus ssp. cyaneus*	Vogels	Bern II
boerenzwaluw	*Hirundo rustica ssp. rustica*	Vogels	Bern II
bontbekplevier	*Charadrius hiaticula ssp. hiaticula*	Vogels	Bern II
bonte vliegenvanger	*Ficedula hypoleuca ssp. hypoleuca*	Vogels	Bern II
boomklever	*Sitta europaea ssp. caesia*	Vogels	Bern II
boomkruiper	*Certhia brachydactyla ssp. megarhyncha*	Vogels	Bern II
boompieper	*Anthus trivialis ssp. trivialis*	Vogels	Bern II
boomvalk	*Falco subbuteo ssp. subbuteo*	Vogels	Bern II
bosrietzanger	*Acrocephalus palustris*	Vogels	Bern II
bosruiter	*Tringa glareola*	Vogels	Bern II
bosuil	*Strix aluco ssp. aluco*	Vogels	Bern II
braamsluiper	*Sylvia curruca ssp. curruca*	Vogels	Bern II
brandgans	*Branta leucopsis*	Vogels	Bern II
bruine kiekendief	*Circus aeruginosus ssp. aeruginosus*	Vogels	Bern II
buizerd	*Buteo buteo ssp. buteo*	Vogels	Bern II
casarca	*Tadorna ferruginea*	Vogels	Bern II
cetti's zanger	*Cettia cetti ssp. cetti*	Vogels	Bern II
draaihals	*Jynx torquilla ssp. torquilla*	Vogels	Bern II
duinpieper	*Anthus campestris ssp. campestris*	Vogels	Bern II
dwergmeeuw	*Larus minutus*	Vogels	Bern II
dwergstern	*Sterna albifrons ssp. albifrons*	Vogels	Bern II
engelse kwikstaart	*Motacilla flava ssp. flavissima*	Vogels	Bern II

europese kanarie	*Serinus serinus*	Vogels	Bern II
fitis	*Phylloscopus trochilus ssp. trochilus*	Vogels	Bern II
flamingo	*Phoenicopterus ruber ssp. roseus*	Vogels	Bern II
fluiter	*Phylloscopus sibilatrix*	Vogels	Bern II
geelgors	*Emberiza citrinella ssp. citrinella*	Vogels	Bern II
gekraagde roodstaart	*Phoenicurus phoenicurus ssp. phoenicurus*	Vogels	Bern II
gele kwikstaart	*Motacilla flava ssp. flava*	Vogels	Bern II
geoorde fuut	*Podiceps nigricollis*	Vogels	Bern II
glanskop	*Parus palustris ssp. palustris*	Vogels	Bern II
goudhaan	*Regulus regulus ssp. regulus*	Vogels	Bern II
grasmus	*Sylvia communis ssp. communis*	Vogels	Bern II
graspieper	*Anthus pratensis ssp. pratensis*	Vogels	Bern II
graszanger	*Cisticola juncidis ssp. cisticola*	Vogels	Bern II
grauwe kiekendief	*Circus pygargus*	Vogels	Bern II
grauwe klauwier	*Lanius collurio ssp. collurio*	Vogels	Bern II
grauwe vliegenvanger	*Muscicapa striata ssp. striata*	Vogels	Bern II
groene specht	*Picus viridis ssp. viridis*	Vogels	Bern II
groenling	*Carduelis chloris ssp. chloris*	Vogels	Bern II
grote barmsijs	*Carduelis flammea ssp. flammea*	Vogels	Bern II
grote bonte specht	*Dendrocopos major ssp. pinetorum*	Vogels	Bern II
grote gele kwikstaart	*Motacilla cinerea ssp. cinerea*	Vogels	Bern II
grote karekiet	*Acrocephalus arundinaceus ssp. arundinaceus*	Vogels	Bern II
grote stern	*Sterna sandvicensis ssp. sandvicensis*	Vogels	Bern II
grote zilverreiger	*Casmerodius albus ssp. albus*	Vogels	Bern II
havik	*Accipiter gentilis ssp. gentilis*	Vogels	Bern II
heggenmus	*Prunella modularis ssp. modularis*	Vogels	Bern II
huiszwaluw	*Delichon urbica ssp. urbica*	Vogels	Bern II
ijsvogel	*Alcedo atthis ssp. ispida*	Vogels	Bern II
kerkuil	*Tyto alba ssp. guttata*	Vogels	Bern II

klapekster	*Lanius excubitor ssp. excubitor*	Vogels	Bern II
klein waterhoen	*Porzana parva*	Vogels	Bern II
kleine barmsijs	*Carduelis flammea ssp. cabaret*	Vogels	Bern II
kleine bonte specht	*Dendrocopos minor ssp. hortorum*	Vogels	Bern II
kleine karekiet	*Acrocephalus scirpaceus ssp. scirpaceus*	Vogels	Bern II
kleine plevier	*Charadrius dubius ssp. curonicus*	Vogels	Bern II
kleine zilverreiger	*Egretta garzetta ssp. garzetta*	Vogels	Bern II
kleinst waterhoen	*Porzana pusilla ssp. intermedia*	Vogels	Bern II
kluut	*Recurvirostra avosetta*	Vogels	Bern II
kneu	*Carduelis cannabina ssp. cannabina*	Vogels	Bern II
koolmees	*Parus major ssp. major*	Vogels	Bern II
kortsnavelboomkruiper	*Certhia familiaris ssp. macrodactyla*	Vogels	Bern II
kraanvogel	*Grus grus ssp. grus*	Vogels	Bern II
kruisbek	*Loxia curvirostra ssp. curvirostra*	Vogels	Bern II
kuifmees	*Parus cristatus ssp. mitratus*	Vogels	Bern II
kwak	*Nycticorax nycticorax ssp. nycticorax*	Vogels	Bern II
kwartelkoning	*Crex crex*	Vogels	Bern II
lepelaar	*Platalea leucorodia ssp. leucorodia*	Vogels	Bern II
matkop	*Parus montanus ssp. rhenanus*	Vogels	Bern II
middelste bonte specht	*Dendrocopos medius ssp. medius*	Vogels	Bern II
nachtegaal	*Luscinia megarhynchos ssp. megarhynchos*	Vogels	Bern II
nachtzwaluw	*Caprimulgus europaeus ssp. europaeus*	Vogels	Bern II
nonnetje	*Mergus albellus*	Vogels	Bern II
noordse stern	*Sterna paradisaea*	Vogels	Bern II
oehoe	*Bubo bubo ssp. bubo*	Vogels	Bern II
oeverloper	*Tringa hypoleucos*	Vogels	Bern II
oeverzwaluw	*Riparia riparia ssp. riparia*	Vogels	Bern II
ooievaar	*Ciconia ciconia ssp. ciconia*	Vogels	Bern II

paapje	*Saxicola rubetra*	Vogels	Bern II
pimpelmees	*Parus caeruleus ssp. caeruleus*	Vogels	Bern II
porseleinhoen	*Porzana porzana*	Vogels	Bern II
purperreiger	*Ardea purpurea ssp. purpurea*	Vogels	Bern II
putter	*Carduelis carduelis ssp. carduelis*	Vogels	Bern II
ransuil	*Asio otus ssp. otus*	Vogels	Bern II
rietgors	*Emberiza schoeniclus ssp. schoeniclus*	Vogels	Bern II
rietzanger	*Acrocephalus schoenobaenus*	Vogels	Bern II
rode wouw	*Milvus milvus ssp. milvus*	Vogels	Bern II
roerdomp	*Botaurus stellaris ssp. stellaris*	Vogels	Bern II
roodborst	*Erithacus rubecula ssp. rubecula*	Vogels	Bern II
roodborsttapuit	*Saxicola torquata ssp. hibernans*	Vogels	Bern II
roodhalsfuut	*Podiceps grisegena ssp. grisegena*	Vogels	Bern II
roodmus	*Carpodacus erythrinus ssp. erythrinus*	Vogels	Bern II
ruigpootuil	*Aegolius funereus ssp. funereus*	Vogels	Bern II
sijs	*Carduelis spinus*	Vogels	Bern II
slechtvalk	*Falco peregrinus ssp. peregrinus*	Vogels	Bern II
snor	*Locustella luscinioides ssp. luscinioides*	Vogels	Bern II
sperwer	*Accipiter nisus ssp. nisus*	Vogels	Bern II
spotvogel	*Hippolais icterina*	Vogels	Bern II
sprinkhaanzanger	*Locustella naevia ssp. naevia*	Vogels	Bern II
steenuil	*Athene noctua ssp. vidalii*	Vogels	Bern II
steltkluut	*Himantopus himantopus*	Vogels	Bern II
strandleeuwerik	*Eremophila alpestris ssp. flava*	Vogels	Bern II
strandplevier	*Charadrius alexandrinus ssp. alexandrinus*	Vogels	Bern II
taigaboomkruiper	*Certhia familiaris ssp. familiaris*	Vogels	Bern II

tapuit	*Oenanthe oenanthe ssp. oenanthe*	Vogels	Bern II
tjiftjaf	*Phylloscopus collybita ssp. collybita*	Vogels	Bern II
torenvalk	*Falco tinnunculus ssp. tinnunculus*	Vogels	Bern II
tuinfluiter	*Sylvia borin ssp. borin*	Vogels	Bern II
velduil	*Asio flammeus ssp. flammeus*	Vogels	Bern II
visarend	*Pandion haliaetus ssp. haliaetus*	Vogels	Bern II
visdief	*Sterna hirundo ssp. hirundo*	Vogels	Bern II
vuurgoudhaan	*Regulus ignicapillus ssp. ignicapillus*	Vogels	Bern II
wespendief	*Pernis apivorus*	Vogels	Bern II
wielewaal	*Oriolus oriolus ssp. oriolus*	Vogels	Bern II
winterkoning	*Troglodytes troglodytes ssp. troglodytes*	Vogels	Bern II
witgat	*Tringa ochropus*	Vogels	Bern II
witoogeend	*Aythya nyroca*	Vogels	Bon I
witte kwikstaart	*Motacilla alba ssp. alba*	Vogels	Bern II
woudaap	*Ixobrychus minutus ssp. minutus*	Vogels	Bern II
zeearend	*Haliaeetus albicilla*	Vogels	Bern II, Bon I
zwarte mees	*Parus ater ssp. ater*	Vogels	Bern II
zwarte roodstaart	*Phoenicurus ochruros ssp. gibraltariensis*	Vogels	Bern II
zwarte specht	*Dryocopus martius ssp. martius*	Vogels	Bern II
zwarte stern	*Chlidonias niger ssp. niger*	Vogels	Bern II
zwartkop	*Sylvia atricapilla ssp. atricapilla*	Vogels	Bern II
zwartkopmeeuw	Larus melanocephalus	Vogels	Bern II

Beschermingsregime andere soorten

Naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep
blaasvaren	*Cystopteris fragilis*	Sporenplanten-varens
groensteel	*Asplenium viride*	Sporenplanten-varens
schubvaren	*Ceterach officinarum*	Sporenplanten-varens
akkerboterbloem	*Ranunculus arvensis*	Zaadplanten
akkerdoornzaad	*Torilis arvensis*	Zaadplanten
akkerogentroost	*Odontites vernus subsp. vernus*	Zaadplanten
beklierde ogentroost	*Euphrasia rostkoviana*	Zaadplanten
berggamander	*Teucrium montanum*	Zaadplanten
bergnachtorchis	*Platanthera montana*	Zaadplanten
blauw guichelheil	*Anagallis arvensis subsp. foemina*	Zaadplanten
bokkenorchis	*Himantoglossum hircinum*	Zaadplanten
bosboterbloem	*Ranunculus polyanthemos subsp. nemorosus*	Zaadplanten
bosdravik	*Bromopsis ramosa subsp. benekenii*	Zaadplanten
brave hendrik	*Chenopodium bonus-henricus*	Zaadplanten
brede wolfsmelk	*Euphorbia platyphyllos*	Zaadplanten
breed wollegras	*Eriophorum latifolium*	Zaadplanten
bruinrode wespenorchis	*Epipactis atrorubens*	Zaadplanten
dennenorchis	*Goodyera repens*	Zaadplanten
dreps	*Bromus secalinus*	Zaadplanten
echte gamander	*Teucrium chamaedrys subsp. germanicum*	Zaadplanten
franjegentiaan	*Gentianella ciliata*	Zaadplanten
geelgroene wespenorchis	*Epipactis muelleri*	Zaadplanten
geplooide vrouwenmantel	*Alchemilla subcrenata*	Zaadplanten
getande veldsla	*Valerianella dentata*	Zaadplanten
gevlekt zonneroosje	*Tuberaria guttata*	Zaadplanten
glad biggenkruid	*Hypochaeris glabra*	Zaadplanten
gladde zegge	*Carex laevigata*	Zaadplanten

groene nachtorchis	*Coeloglossum viride*	Zaadplanten
groot spiegelklokje	*Legousia speculum-veneris*	Zaadplanten
grote bosaardbei	*Fragaria moschata*	Zaadplanten
grote leeuwenklauw	*Aphanes arvensis*	Zaadplanten
honingorchis	*Herminium monorchis*	Zaadplanten
kalkboterbloem	*Ranunculus polyanthemos subsp. polyanthemoides*	Zaadplanten
kalketrip	*Centaurea calcitrapa*	Zaadplanten
karthuizeranjer	*Dianthus carthusianorum*	Zaadplanten
karwijselie	*Selinum carvifolia*	Zaadplanten
kleine ereprijs	*Veronica verna*	Zaadplanten
kleine schorseneer	*Scorzonera humilis*	Zaadplanten
kleine wolfsmelk	*Euphorbia exigua*	Zaadplanten
kluwenklokje	*Campanula glomerata*	Zaadplanten
knollathyrus	*Lathyrus linifolius*	Zaadplanten
knolspirea	*Filipendula vulgaris*	Zaadplanten
korensla	*Arnoseris minima*	Zaadplanten
kranskarwij	*Carum verticillatum*	Zaadplanten
kruiptijm	*Thymus praecox*	Zaadplanten
lange zonnedauw	*Drosera longifolia*	Zaadplanten
liggende ereprijs	*Veronica prostrata*	Zaadplanten
moerasgamander	*Teucrium scordium*	Zaadplanten
muurbloem	*Erysimum cheiri*	Zaadplanten
naakte lathyrus	*Lathyrus aphaca*	Zaadplanten
naaldenkervel	*Scandix pecten-veneris*	Zaadplanten
pijlscheefkelk	*Arabis hirsuta subsp. sagittata*	Zaadplanten
roggelelie	*Lilium bulbiferum subsp. croceum*	Zaadplanten
rood peperboompje	*Daphne mezereum*	Zaadplanten
rozenkransje	*Antennaria dioica*	Zaadplanten
ruw parelzaad	*Lithospermum arvense*	Zaadplanten
scherpkruid	*Asperugo procumbens*	Zaadplanten
schubzegge	*Carex lepidocarpa*	Zaadplanten
smalle raai	*Galeopsis angustifolia*	Zaadplanten
spits havikskruid	*Hieracium lactucella*	Zaadplanten
steenbraam	*Rubus saxatilis*	Zaadplanten
stijve wolfsmelk	*Euphorbia stricta*	Zaadplanten
stofzaad	*Monotropa hypopitys*	Zaadplanten
tengere distel	*Carduus tenuiflorus*	Zaadplanten
tengere veldmuur	*Minuartia hybrida*	Zaadplanten
trosgamander	*Teucrium botrys*	Zaadplanten
veenbloembies	*Scheuchzeria palustris*	Zaadplanten

vliegenorchis	*Ophrys insectifera*	Zaadplanten
vroege ereprijs	*Veronica praecox*	Zaadplanten
wilde averuit	*Artemisia campestris subsp. campestris*	Zaadplanten
wilde ridderspoor	*Consolida regalis*	Zaadplanten
wilde weit	*Melampyrum arvense*	Zaadplanten
wolfskers	*Atropa bella-donna*	Zaadplanten
zandwolfsmelk	*Euphorbia seguieriana*	Zaadplanten
zinkviooltje	*Viola lutea subsp. calaminaria*	Zaadplanten
zweedse kornoelje	*Cornus suecica*	Zaadplanten
vliegend hert	*Lucanus cervus*	Insecten-kevers
beekkrombout	*Gomphus vulgatissimus*	Insecten-libellen
bosbeekjuffer	*Calopteryx virgo*	Insecten-libellen
donkere waterjuffer	*Coenagrion armatum*	Insecten-libellen
gevlekte glanslibel	*Somatochlora flavomaculata*	Insecten-libellen
gewone bronlibel	*Cordulegaster boltonii*	Insecten-libellen
hoogveenglanslibel	*Somatochlora arctica*	Insecten-libellen
kempense heidelibel	*Sympetrum depressiusculum*	Insecten-libellen
speerwaterjuffer	*Coenagrion hastulatum*	Insecten-libellen
aardbeivlinder	*Pyrgus malvae*	Insecten-dagvlinders
bosparelmoervlinder	*Melitaea athalia*	Insecten-dagvlinders
bruin dikkopje	*Erynnis tages*	Insecten-dagvlinders
bruine eikenpage	*Satyrium ilicis*	Insecten-dagvlinders
duinparelmoervlinder	*Argynnis niobe*	Insecten-dagvlinders
gentiaanblauwtje	*Maculinea alcon*	Insecten-dagvlinders
grote parelmoervlinder	*Argynnis aglaja*	Insecten-dagvlinders
grote vos	*Nymphalis polychloros*	Insecten-dagvlinders
grote weerschijnvlinder	*Apatura iris)*	Insecten-dagvlinders
iepenpage	*Satyrium w-album*	Insecten-dagvlinders
kleine heivlinder	*Hipparchia statilinus*	Insecten-dagvlinders

kleine ijsvogelvlinder	*Limenitis camilla*	Insecten-dagvlinders
kommavlinder	*Hesperia comma*	Insecten-dagvlinders
sleedoornpage	*Thecla betulae*	Insecten-dagvlinders
spiegeldikkopje	*Heteropterus morpheus*	Insecten-dagvlinders
veenbesblauwtje	*Plebejus optilete*	Insecten-dagvlinders
veenbesparelmoervlinder	*Boloria aquilonaris*	Insecten-dagvlinders
veenhooibeestje	*Coenonympha tullia*	Insecten-dagvlinders
veldparelmoervlinder	*Melitaea cinxia*	Insecten-dagvlinders
zilveren maan	*Boloria selene*	Insecten-dagvlinders
europese rivierkreeft	*Astacus astacus*	Kreeftachtigen
beekdonderpad	*Cottus rhenanus*	Vissen
beekprik	*Lampetra planeri*	Vissen
elrits	*Phoxinus phoxinus*	Vissen
gestippelde alver	*Alburnoides bipunctatus*	Vissen
grote modderkruiper	*Misgurnus fossilis*	Vissen
kwabaal	*Lota lota*	Vissen
alpenwatersalamander	*Mesotriton alpestris*	Amfibieën
bruine kikker	*Rana temporaria*	Amfibieën
gewone pad	*Bufo bufo*	Amfibieën
kleine watersalamander	*Lissotriton vulgaris*	Amfibieën
meerkikker	*Rana ridibunda*	Amfibieën
middelste groene kikker/bastaard kikker	*Pelophylax kl. esculentus*	Amfibieën
vinpootsalamander	*Lissotriton helveticus*	Amfibieën
vuursalamander	*Salamandra salamandra*	Amfibieën
adder	*Vipera berus ssp. berus*	Reptielen
hazelworm	*Anguis fragilis*	Reptielen
levendbarende hagedis	*Zootoca vivipara*	Reptielen
ringslang	*Natrix natrix*	Reptielen
aardmuis	*Microtus agrestis*	Zoogdieren-landzoogdieren
boommarter	*Martes martes*	Zoogdieren-landzoogdieren
bosmuis	*Apodemus sylvaticus*	Zoogdieren-landzoogdieren

bunzing	*Mustela putorius*	Zoogdieren-landzoogdieren
damhert	*Dama dama*	Zoogdieren-landzoogdieren
das	*Meles meles*	Zoogdieren-landzoogdieren
dwergmuis	*Micromys minutus*	Zoogdieren-landzoogdieren
dwergspitsmuis	*Sorex minutus*	Zoogdieren-landzoogdieren
edelhert	*Cervus elaphus*	Zoogdieren-landzoogdieren
eekhoorn	*Sciurus vulgaris*	Zoogdieren-landzoogdieren
egel	*Erinaceus europeus*	Zoogdieren-landzoogdieren
eikelmuis	*Eliomys quercinus*	Zoogdieren-landzoogdieren
gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*	Zoogdieren-landzoogdieren
grote bosmuis	*Apodemus flavicollis*	Zoogdieren-landzoogdieren
haas	*Lepus europeus*	Zoogdieren-landzoogdieren
hermelijn	*Mustela erminea*	Zoogdieren-landzoogdieren
huisspitsmuis	*Crocidura russula*	Zoogdieren-landzoogdieren
konijn	*Oryctolagus cuniculus*	Zoogdieren-landzoogdieren
molmuis	*Arvicola scherman*	Zoogdieren-landzoogdieren
ondergrondse woelmuis	*Pitymys subterraneus*	Zoogdieren-landzoogdieren
ree	*Capreolus capreolus*	Zoogdieren-landzoogdieren
rosse woelmuis	*Clethrionomys glareolus*	Zoogdieren-landzoogdieren
steenmarter	*Martes foina*	Zoogdieren-landzoogdieren
tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*	Zoogdieren-landzoogdieren
veldmuis	*Microtus arvalis*	Zoogdieren-landzoogdieren

veldspitsmuis	*Crocidura leucodon*	Zoogdieren-landzoogdieren
vos	*Vulpes vulpes*	Zoogdieren-landzoogdieren
waterspitsmuis	*Neomys fodiens*	Zoogdieren-landzoogdieren
wezel	*Mustela nivalis*	Zoogdieren-landzoogdieren
wild zwijn	*Sus scrofa*	Zoogdieren-landzoogdieren
woelrat	*Arvicola terrestris*	Zoogdieren-landzoogdieren
gewone zeehond	*Phoca vitulina*	Zoogdieren-zeezoogdieren
grijze zeehond	Halichoerus grypus	Zoogdieren-zeezoogdieren

Vrijgestelde soorten provincie Gelderland

Nederlandse Naam	Wetenschappelijke Naam
Zoogdieren	
Aardmuis	*Microtus agrestis*
Bosmuis	*Apodemus sylvaticus*
Dwergmuis	Micromys minutus
Dwergspitsmuis	Sorex minutus
Egel	Erinaceus europaeus
Gewone bosspitsmuis	Sorex araneus
Haas	Lepus europeus
Huisspitsmuis	Crocidura russula
Konijn	Oryctolagus cuniculus
Ondergrondse woelmuis	Pitymys subterraneus
Ree	Capreolus capreolus
Rosse woelmuis	Clethrionomys glareolus
Tweekleurige bosspitsmuis	Sorex coronatus
Veldmuis	Microtus arvalis
Vos	Vulpes vulpes
Woelrat	Arvicola terrestris
Amfibieën en reptielen	
Bruine kikker	*Rana temporaria*
Gewone pad	*Bufo bufo*
Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*
Meerkikker	*Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)*
Middelste groene kikker / Bastaardkikker	*Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)*



Staring Advies
Jonker Emilweg 11
6997 CB Hoog-Keppel
T 0314 641 910
info@staringadvies.nl

STARING ADVIES

Adviesbureau
voor natuur
en landschap



Aanvullend natuuronderzoek

Hanzeweg in Barneveld

In opdracht van Flying Bikes

Colofon

Aanvullend natuuronderzoek Hanzeweg in Barneveld

Opdrachtgever	Flying Bikes
Contactpersoon	Dhr. W. Mudde
Opdrachtnemer	Staring Advies Jonker Emilweg 11 6997 CB Hoog-Keppel
Rapportnummer	2420
Auteur	Ing. R. Boerboom
Controle	Ing. R. Top / Drs. L.M.A. Witjes
Publicatiedatum:	13 maart 2023
Foto voorblad	Houtwal langs het plangebied (foto: R. Top)

Eigendom

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever. Het rapport blijft eigendom van de opdrachtgever. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d. m. v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde natuurwet- en regelgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Staring Advies accepteert daarom op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van eventuele beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Staring Advies uitgevoerde onderzoek neemt. Staring Advies is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Staring Advies; opdrachtgever vrijwaart Staring Advies voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Kwaliteitszorg

Staring Advies is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het Netwerk Groene Bureaus is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus. Het Netwerk werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en behartigt de belangen van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

www.netwerkgroenebureaus.nl

Inhoud

Colofon 1
Samenvatting 3
1 Inleiding en doel 4
1.1 Inleiding 4
1.2 Doel 4
2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden 5
2.1 Gegevens plangebied 5
2.2 Beschrijving van het plangebied 5
2.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied 5
2.4 Geplande werkzaamheden 5
3 Het ecologisch onderzoek 7
3.1 Onderzoeksmethode 7
3.2 Resultaten 12
4 Wet natuurbescherming 21
4.1 Gewone dwergvleermuis 21
4.2 Laatvlieger 24
4.3 Bunzing 25
4.4 Hermelijn/wezel 26
4.5 Overige soorten 27
Conclusie 28
Literatuurlijst 29
Bijlagen 30
Bijlage 1 DO-tekening plangebied 31
Bijlage 2 Beplantingsplan 32
Bijlage 3 Resultaten veldonderzoek 33
Bijlage 4 Wettelijk kader Wet natuurbescherming 35

Samenvatting

Uit het gericht onderzoek blijkt dat de geplande realisatie van een fietscross accommodatie op het terrein aan de Hanzeweg in Barneveld het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk is voor de gewone dwergvleermuis, laatvlieger en kleine marterachtigen. Het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen is noodzakelijk. Ook moet tijdens de aanlegfase rekening worden gehouden met broedvogels.

Dit zijn de uitkomsten van het onderzoek dat is gehouden naar aanleiding van de voorgenomen plannen om een fietscross accommodatie te realiseren op het terrein aan de Hanzeweg in Barneveld. Dit kan negatieve gevolgen hebben voor beschermde plant- en diersoorten. Daarom is onderzoek noodzakelijk om te voldoen aan de Wet Natuurbescherming.

Staring Advies voerde het onderzoek uit in opdracht van Flying Bikes. Het bureau voerde gericht veldonderzoek uit op de locatie.

1 Inleiding en doel

1.1 Inleiding

Bij een ruimtelijke ontwikkeling verlangt de huidige wetgeving een gedegen onderzoek naar flora en fauna in verband met de zorgplicht die de Wet natuurbescherming een plannenmaker oplegt. De fietscrossclub Flying Bikes uit Kootwijkerbroek heeft plannen om een fietscross accommodatie te realiseren aan de Hanzeweg in Barneveld. Staring Advies heeft in opdracht van de gemeente Barneveld een quickscan natuuronderzoek uitgevoerd en is tot de conclusie gekomen dat aanvullend onderzoek naar buizerd, sperwer, kleine marterachtigen, boombewonende vleermuizen en foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen noodzakelijk is (SA, rapportnummer 2282). De heer Mudde is namens de Flying Bikes betrokken bij de plannen en heeft Staring Advies opdracht gegeven voor dit aanvullende onderzoek.

1.2 Doel

Ruimtelijke plannen kunnen conflicterend zijn met de Wet natuurbescherming, wanneer er sprake is van negatieve effecten op beschermde soorten. Het doel van het natuuronderzoek is om te inventariseren of er door de geplande ruimtelijke ontwikkelingen sprake is van aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen, nestlocaties en functioneel leefgebied van genoemde soorten. Voor overige beschermde soorten is tijdens de quickscan natuurtoets aangetoond dat negatieve effecten op deze soorten op voorhand uit te sluiten zijn, indien verstoring van broedvogels wordt voorkomen. Daarvoor moeten de werkzaamheden buiten het broedseizoen (globaal tussen 15 maart – 15 juli) worden uitgevoerd of ruim voor aanvang van het broedseizoen gestart worden en/of er dient te worden voorkomen dat broedvogels zich lokaal vestigen. Bezette nesten mogen, ongeacht de tijd van het jaar, niet worden verstoord.

2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden

2.1 Gegevens plangebied

Locatie: Hanzeweg
Plaats: Barneveld
Gemeente: Barneveld
Provincie: Gelderland

2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied bevindt zich net buiten de bebouwde kom van Barneveld, in de gelijknamige gemeente (zie figuur 1). Het plangebied ligt ten zuiden van het bedrijventerrein Harselaar. Het plangebied wordt globaal begrensd door de Hanzeweg aan de westzijde en aan lijnvormige groenstructuren aan de overige zijden. Aan de noordzijde van het plangebied stroomt de Esvelderbeek. In de directe omgeving van het plangebied zijn onder andere bedrijventerreinen, lijnvormige groenstructuren, agrarische percelen, watergangen zoals de Esvelderbeek met aangrenzend een vochtige natuurzone, infrastructuur en een boomkwekerij aanwezig.

Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit een voormalige graszodenkwekerij met rondom een opgaande groenstructuur. Het terrein ligt momenteel braak en bestaat deels uit grasland met kruiden en deels uit een recent gerealiseerde pumptrack met daarnaast halfverharding. Langs de oost- en zuidzijde loopt een houtwal met jonge en oude bomen en plaatselijke dichte ondergroei. De houtwal is enkele meters tot circa 10 meter breed en er zijn hoogteverschillen. Ook langs de beek aan de noordzijde van het plangebied is een lijnvormige groenstructuur aanwezig (zie figuur 2).

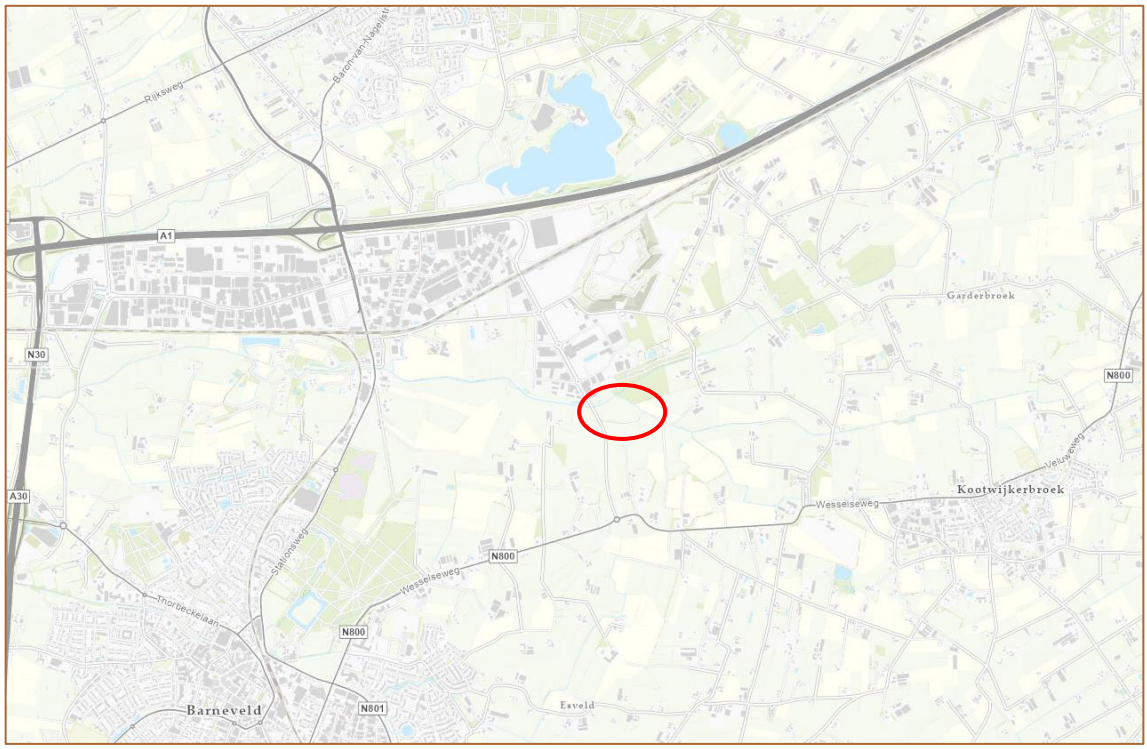
2.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Om het eventuele verstorend effect van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de buizerd, sperwer, kleine marterachtigen, boombewonende vleermuizen en foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen in de directe omgeving van het plangebied (externe werking) in te kunnen schatten is een groter gebied onderzocht dan het plangebied zelf. Het onderzoeksgebied, met daarbinnen het plangebied voor de fietscross accommodatie, wordt bepaald door lijnvormige groenstructuren, agrarische percelen, watergangen zoals de Esvelderbeek met aangrenzend een vochtige natuurzone, infrastructuur en een boomkwekerij (zie figuur 2).

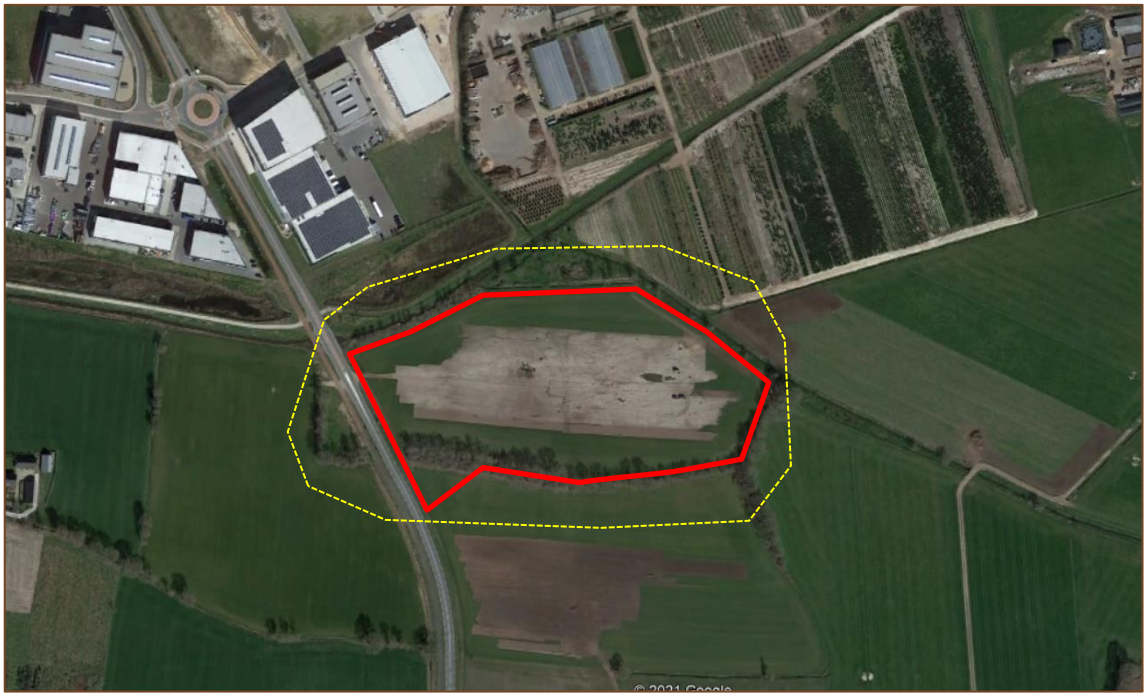
2.4 Geplande werkzaamheden

Er zijn plannen om een fietscross accommodatie te realiseren op het terrein aan de Hanzeweg in Barneveld. Het terrein wordt ingericht met onder andere een BMX track, een pumptrack, parkeerplaatsen, een clubgebouw, tribunes en waterberging. Ten behoeve van

de ontsluiting via de Hanzeweg wordt een nieuwe rotonde gerealiseerd. Hiervoor moet een gedeelte van de aanwezige opgaande groenstructuur aan de zuidwestzijde van het plangebied gerooid worden. Het betreft het verruimen van een bestaande doorsteek tussen twee graslandpercelen. De doorsteek wordt maximaal 10 meter breed. In bijlage 1 is de DO-tekening weergegeven van de geplande inrichting van het plangebied.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood), bron: Provincie Gelderland (2022).



Figuur 2. Het onderzoeksgebied (gele stippellijn) met daarin in het plangebied (rood), bron: Google Earth (2022).

3 Het ecologisch onderzoek

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksmethode en de resultaten van het onderzoek naar boombewonende vleermuizen, buizerd, sperwer, kleine marterachtigen en vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen besproken. Op basis van de landelijk erkende protocollen voor gericht natuuronderzoek is de onderzoeksintensiteit bepaald.

3.1 Onderzoeksmethode

Boombewonende vleermuizen

Tijdens de eerder uitgevoerde quickscan natuurtoets konden de aanwezige en te kappen bomen niet volledig worden geïnspecteerd omdat er nog blad aan de bomen aanwezig was, dat het zicht op stammen en takken belemmerde. Verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen kunnen zich bevinden in holten en spleten in bomen, maar ook achter loszittend schors. Indien in de realisatiefase bomen met holten, spleten of loszittende schors worden gekapt gaan er mogelijk verblijfplaatsen van deze soorten verloren. Daarnaast is tijdens de gebruiksfase mogelijk sprake van verstoring van deze soorten. Gericht onderzoek is dan ook noodzakelijk om te bepalen of er sprake is van holten, spleten of loszittende schors. Indien geschikte verblijfplaatsen voor boombewonende vleermuizen worden aangetroffen is aanvullend onderzoek naar het gebruik en functioneren van deze verblijfplaatsen noodzakelijk. Om te bepalen of er sprake is van geschikte verblijfplaatsen is een inspectie uitgevoerd met behulp van een drone, een boomcamera, een ladder en een verrekijker. Deze inspectie is met twee personen uitgevoerd in de winterperiode, wanneer er geen blad aan de in het plangebied aanwezige loofbomen aanwezig is (zie tabel 1).

Onderzoeker	Ronde	Datum	Begintijd	Eindtijd	Weersomstandigheden
R. Top en R. Boerboom	bomeninspectie	01-03-2022	9:30 uur	13:00 uur	Half bewolkt, droog, 6°C, wind 1-2 Bft

Tabel 1. Veldbezoek bomeninspectie.

Jaarrond beschermde boombewonende vogelsoorten

In het plangebied bevinden zich mogelijk vaste rust- en verblijfplaatsen (nestlocaties) van soorten als buizerd en sperwer. Door de geplande ruimtelijke ontwikkelingen worden mogelijk nestlocaties verstoord of worden fysiek aangetast door bomenkap. Daarnaast is tijdens de gebruiksfase mogelijk sprake van verstoring van deze soorten. Voor gericht onderzoek naar vaste rust- en verblijfplaatsen (territoria/broedlocaties) van de te verwachten buizerd en sperwer is het plangebied en directe omgeving geïnventariseerd op activiteit van deze vogelsoorten (zie tabel 2). Hierbij is met name gelet op territoriaal gedrag, transport van voedsel, transport van nestmateriaal, bedelroep van jonge vogels, aanwezigheid van prooiresten etc. Op basis van de waargenomen activiteit zijn de nestlocaties vastgesteld en het functioneel leefgebied bepaald. De aanwezigheid van een

nest of van een rustplaats van een buizerd kan worden aangetoond door het uitvoeren van twee tot vier gerichte veldbezoeken. Deze moeten overdag na zonsopkomst plaatsvinden in de periode maart tot en met half mei, met een tussenperiode van minimaal 10 dagen (bron: Kennisdocument Buizerd, BIJ12). Afwezigheid van territoria van de sperwer kan worden aangetoond, als er tijdens 3 gerichte veldbezoeken in de periode 1 maart tot 15 juli geen aanwezigheid kan worden aangetoond. Er is ook gekeken of het plangebied en de directe omgeving dienst kan doen als functionele leefomgeving (foerageergebied, rustplaats, etc.) van een nest. De inventarisatie heeft tijdens goede omstandigheden (zoals weersomstandigheden, moment op de dag) plaatsgevonden.

Onderzoeker(s)	Ronde	Datum
R. Top en R. Boerboom	1	01-03-2022
R. Top	2	22-3-2022
R. Top	3	14-4-2022

Tabel 2. Veldonderzoek jaarrond beschermde roofvogelnesten.

Kleine marterachtigen

Het plangebied voldoet aan de eisen voor het leefgebied van de bunzing, hermelijn en wezel. De geplande werkzaamheden in het plangebied leiden mogelijk tot verstoring, beschadiging of vernietiging van een vaste rust- en verblijfplaats van deze soorten. Om de aan- of afwezigheid van kleine marterachtigen aan te tonen is een inventarisatie uitgevoerd conform de richtlijnen zoals opgesteld in het document ‘Toelichting aanvraag ontheffing Wet natuurbescherming Hfdst 3 soorten’ (provincie Gelderland, juni 2021). De relevante tekst uit dit document luidt:

“Om kleine marterachtigen in geschikt leefgebied te mogen uitsluiten is nader onderzoek nodig. Vanwege de trefkans van de verschillende soorten is een combinatie van 2 methoden nodig (cameraval en sporenbuis of cameraval en marterbox). Het onderzoek wordt bij voorkeur verricht in de periode waarop de dieren het meest actief zijn, te weten van maart tot en met augustus, daarvoor wordt de apparatuur minimaal zes weken in het gebied geplaatst en gecontroleerd. Buiten deze periode dient dit minimaal 12 weken te zijn.”

De minimale inzet per inventarisatiemethode is afhankelijk van de aanwezige elementen die in het plangebied aanwezig zijn en de locatie(s) waar men werkzaamheden (zoals kappen, graven, bouwen, etc.) gaat uitvoeren.

Het aantal in te zetten inventarisatiemiddelen is bepaald aan de hand van het aantal aanwezige (potentiele) verblijfplaatsen en de eventueel aanwezige verbindingszones en foerageergebieden en de impact die het voorgenomen plan of project hierop heeft. De inventarisatiemiddelen zijn gedurende de looptijd van het onderzoek ingezet in de

aanwezige structuren die mogelijk gebruikt worden door kleine marterachtigen, zoals bij een braamstruwelen en in een brede houtwal met zand- en takkenhopen.

Om de aanwezigheid vast te stellen is gebruik gemaakt van een combinatie van de volgende methoden:

- Cameraval (type ‘Struikrover’) met lokmiddel voor specifiek bunzing en mogelijk hermelijn en wezel
- Marterbox (type ‘Mostela’) met lokmiddel voor hermelijn, wezel en mogelijk bunzing

Hierbij zijn de eenheden bestaande uit twee cameravallen en één marterbox gedurende zes weken in het gebied geplaatst in de periode maart-april (zie tabel 3). Vanwege de gebiedsgrootte zijn de eenheden op verschillende kansrijke plekken geplaatst (zie figuur 3 en foto 1). Na afronding van het onderzoek zijn de eenheden opgehaald en de fotobeelden van de cameravallen en de camera’s in de marterboxen geanalyseerd en de aangetroffen marters en eventueel overige dieren op naam gebracht.

Onderzoeker	Bezoekronde	Datum
R. Top en R. Boerboom	Plaatsen cameravallen	01-03-2022
R. Top	Controleren cameravallen	22-03-2022
R. Top	Ophalen cameravallen	14-04-2022

Tabel 3. Veldonderzoek kleine marterachtigen.



Foto 1. Cameraval in het plangebied (foto: R. Boerboom).



Figuur 3. Locaties cameravallen (geel) en marterbox (rood). Het plangebied is in blauw aangegeven.

Vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen

De randen van het plangebied bestaan uit diverse houtwallen, die geschikt zijn als foerageergebied en/of vliegroute voor verschillende soorten vleermuizen, zoals gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis. Door de geplande ruimtelijke ontwikkelingen worden mogelijk (essentiële) foerageergebieden en/of vliegroutes verstoord of worden fysiek aangetast door bomenkap. Daarnaast is tijdens de gebruiksfase mogelijk sprake van verstoring van deze soorten. Derhalve is nader onderzoek naar vleermuizen noodzakelijk. Voor het vleermuisonderzoek is het Vleermuisprotocol 2021, opgesteld door de Zoogdiervereniging VZZ, in samenwerking met het Netwerk Groene Bureaus en de Gegevensautoriteit Natuur, richtinggevend. Voor het onderzoek is, conform dit protocol, de volgende onderzoeksinspanning noodzakelijk:

Twee avond- of ochtendbezoeken in de periode 1 april – 1 oktober. Er dient minimaal één veldbezoek binnen de kraamperiode plaats te vinden (15 mei – 15 juli). Ook moet er minimaal 8 weken tussen beide veldbezoeken zitten (zie tabel 4).

Vanwege de grootte van het plangebied en het bepalen van vliegrichtingen van vleermuizen is het vleermuisonderzoek met twee personen per ronde uitgevoerd. Er is gebruik gemaakt van de bat-detector Petterson D240x.

Onderzoeker	Ronde	Datum	Begintijd	Eindtijd	Weersomstandigheden
R. Top en G. Baller	1	21-4-2021	20:45 uur	22:45 uur	Bewolkt, droog, 14°C, wind 1 Bft
R. Top en G. Baller	2	4-7-2022	21:55 uur	0:00 uur	Onbewolkt, droog, 16°C, wind 1-2 Bft

Tabel 4. Veldonderzoek vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen.

3.2 Resultaten

In deze paragraaf worden de resultaten van het gericht veldonderzoek besproken.

Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Op basis van de eerder uitgevoerde quickscan natuurtoets bleek dat er binnen de invloedssfeer van de geplande ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen aanwezig zijn. In de opgaande groenstructuur aan de rand van het plangebied bevinden zich bomen waar mogelijk geschikte holten aanwezig zijn voor vleermuizen. Op 1 maart 2022 zijn alle aanwezige bomen middels visuele inspectie gecontroleerd op de aanwezigheid van holten. Indien er holten aanwezig waren, zijn deze vervolgens op geschiktheid beoordeeld middels een boomcamera. Alle aanwezige holten bleken ongeschikt om als verblijfplaats voor vleermuizen te dienen. De holten waren te ondiep, te klein en/of niet voldoende naar boven ingerot. Een verblijfplaats van een boombewonende vleermuissoort is uitgesloten binnen de invloedsfeer van de geplande ruimtelijke ontwikkelingen. Nader onderzoek met behulp van een bat-detector bleek dan ook niet noodzakelijk om de aanwezigheid van een verblijfplaats vast te stellen of uit te sluiten.

Foerageergebied en vliegroutes

Op basis van de eerder uitgevoerde quickscan natuurtoets bleek dat er binnen de invloedssfeer van de geplande ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk (essentiële) foerageergebieden en/of vliegroutes van vleermuizen aanwezig zijn bij de opgaande groenstructuren langs de randen van het plangebied. Middels gericht onderzoek met behulp van bat-detectors is het gebiedsgebruik door vleermuizen inzichtelijk gemaakt.

Tijdens het vleermuisonderzoek zijn de volgende soorten aangetroffen binnen het onderzoeksgebied: gewone dwergvleermuis, laatvlieger en *myotis spec*.. Hieronder wordt per soort het gebiedsgebruik beschreven.

Gewone dwergvleermuis

Van deze soort zijn vliegroutes en een essentieel foerageergebied vastgesteld binnen het plangebied. De houtwal aan de zuidzijde van het plangebied wordt als foerageergebied gebruikt door de soort. Gezien het intensieve gebruik is hier sprake van een essentieel foerageergebied. Deze groenstructuur is vermoedelijk de belangrijkste of één van de belangrijkste foerageerplekken voor een kolonie gewone dwergvleermuizen die hun verblijfplaats in de omgeving van het plangebied heeft, bijvoorbeeld in een bedrijfspand of woning in de bebouwde kom van Barneveld of in een boerderij in het buitengebied rond het plangebied. Tijdens het vleermuisonderzoek is waargenomen dat er vanuit drie richtingen gewone dwergvleermuizen kwamen aanvliegen om hier langs de houtwal te jagen. Deze vliegroutes zijn op kaart weergegeven in bijlage 3. Er is waargenomen dat er aan beide zijden van de houtwal gefoerageerd werd. In de loop van de avond keerde een deel van de aanwezige gewone dwergvleermuizen terug via deze vliegroutes. Mogelijk betreft het

zogende vrouwtjes die terugkeren naar hun verblijfplaats, waar de jonge dieren verblijven. In mindere mate werd ook de opgaande groenstructuur aan de noordrand van het plangebied, langs de Esvelderbeek, als foerageergebied gebruikt en incidenteel ook het open centrale deel van het plangebied waar de fietscross accommodatie gepland is. Hier is geen sprake van een essentieel foerageergebied.

Laatvlieger
Van deze soort zijn tijdens het vleermuisonderzoek enkele foeragerende exemplaren waargenomen langs de opgaande groenstructuren aan de randen van het plangebied (zie bijlage 3). Eén van de waargenomen laatvliegers gebruikte de houtwal aan de zuidzijde van het plangebied ook als vliegroute. Van één exemplaar is waargenomen dat deze vanuit westelijke richting kwam aanvliegen, via de houtwal aan de overzijde van de Hanzeweg. Van een tweede exemplaar is waargenomen dat deze vanuit oostelijke richting aan kwam vliegen en de houtwal passeerde aan de westzijde. De verblijfplaats van de waargenomen laatvliegers bevindt zich vermoedelijk in een gebouw in de bebouwde kom van Barneveld of in het buitengebied rondom het plangebied. Gezien de relatief lage aantallen is geen sprake van een essentieel foerageergebied.

Myotis spec.
Tijdens de tweede vleermuisronde is een myotis soort waargenomen die niet op naam te brengen is. Dit exemplaar is foeragerend langs de houtwal aan de zuidzijde van het plangebied waargenomen (zie bijlage 3).

Jaarrond beschermde vogelnesten

In de opgaande groenstructuur aan de rand van het plangebied bevinden zich bomen waar mogelijk jaarrond beschermde nestlocaties zijn van soorten als buizerd en sperwer. In het vroege voorjaar, voordat er blad aan de bomen verschijnt, zijn alle bomen gecontroleerd op de aanwezigheid van mogelijke nestlocaties van deze soorten. Met uitzondering van een vervallen nest zijn geen aanwijzingen gevonden van een mogelijk bezet nest. In de wijde omgeving van het plangebied is een cirkelende buizerd waargenomen tijdens de eerste onderzoeksronde. In het plangebied zijn tijdens dit eerste bezoek geen jaarrond beschermde vogelsoorten aangetroffen. Wel is in de groenstructuur langs de rand van het plangebied een plukplaats gevonden (zie foto 1). Het slachtoffer was vermoedelijk een houtduif. Dit kan het resultaat zijn van een jaarrond beschermde vogelsoort als buizerd, havik of sperwer of van een grondgebonden zoogdier als een vos of marterachtige.



Foto 1: Plukplaats in houtwal aan de zuidrand van het plangebied (foto: R. Boerboom).

Bij de vervolgbezoeken is gecontroleerd op aanwezigheid van jaarrond beschermde vogelsoorten, waarbij specifiek gelet is op nestindicerend gedrag als balts- en paargedrag, nestbouw, alarmeren en roepende jongen. Dit gedrag is niet vastgesteld. In het plangebied zijn tijdens deze vervolgbezoeken geen vogelsoorten waargenomen met jaarrond

beschermde nesten. In de ruime omgeving zijn incidenteel wel overvliegende of rond cirkelende buizerds waargenomen, maar er is geen binding met het plangebied waargenomen. In de houtwal aan de oostzijde van het plangebied is een bezet nest van de zwarte kraai vastgesteld.

Op één van de camerabeelden van de wildcamera's, ten behoeve van het onderzoek naar kleine marterachtigen, is eenmalig een jonge havik waargenomen in het plangebied (zie foto 2). Dit exemplaar was eenmalig kortstondig ter plaatse, wat blijkt uit de beperkte hoeveelheid opnamen. Er is geen sprake van een nestlocatie van de havik in het plangebied of de directe omgeving.



Foto 2: Jonge havik bij de cameraval aan de noordzijde van het plangebied.

Kleine marterachtigen

Tijdens het onderzoek naar kleine marterachtigen met behulp van cameravallen zijn diverse diersoorten op beeld vastgelegd, waaronder de marterachtigen bunzing, steenmarter en hermelijn of wezel. Op basis van de beelden is de soort niet te bepalen. Bij de cameraval in de noordrand van het plangebied (zie figuur 3) zijn de bunzing en steenmarter waargenomen (zie foto 3 en 4). Bij de cameraval in de oostrand aan het plangebied is de wezel waargenomen (zie foto 5).



Foto 3: Bunzing bij de cameraval in noordrand van het plangebied.



Foto 4: Steenmarter bij de cameraval in noordrand van het plangebied.



Foto 5: Wezel bij de cameraval in oostrand van het plangebied.

De houtwallen rondom het plangebied bevatten diverse potentiele verblijfplaatsen voor kleine marterachtigen, zoals de bunzing en wezel. Ook in de omgeving van het plangebied bevinden zich diverse potentiele verblijfplaatsen in met name de ecozone langs de Esvelderbeek en diverse houtwallen in het buitengebied rondom het plangebied. Aangezien beide kleine marterachtigen slechts eenmalig (kort) op beeld vastgelegd zijn, wordt aangenomen dat de vaste rust- en verblijfplaats zich niet in de directe omgeving van het plangebied bevindt. De groenstructuren rond het plangebied behoren wel tot het leefgebied van deze soorten.

De steenmarter is hoofdzakelijk een gebouwbewonende soort. De takkenbossen in de houtwal kunnen als tijdelijke dagrustplaats gebruikt worden voor de soort. Een vaste rust- en verblijfplaats (voortplantingsplaats) is minder waarschijnlijk en bevindt zich waarschijnlijk in een gebouw in de omgeving van het plangebied, in de bebouwde kom van Barneveld, of het buitengebied rondom het plangebied.

Overige soorten

Naast de bunzing, steenmarter en wezel zijn diverse andere diersoorten op beeld vastgelegd bij de marterbox en Struikrover cameravallen. Er zijn onder andere vastgelegd: fazant, gaai, grote bonte specht, haas, heggenmus, huiskat, koolmees, merel, roodborst,

vos, waterral, winterkoning en diverse muizensoorten als bosmuis, veldmuis en een spitsmuis (soort onbekend). Op de volgende pagina's zijn van enkele soorten de beelden weergegeven.

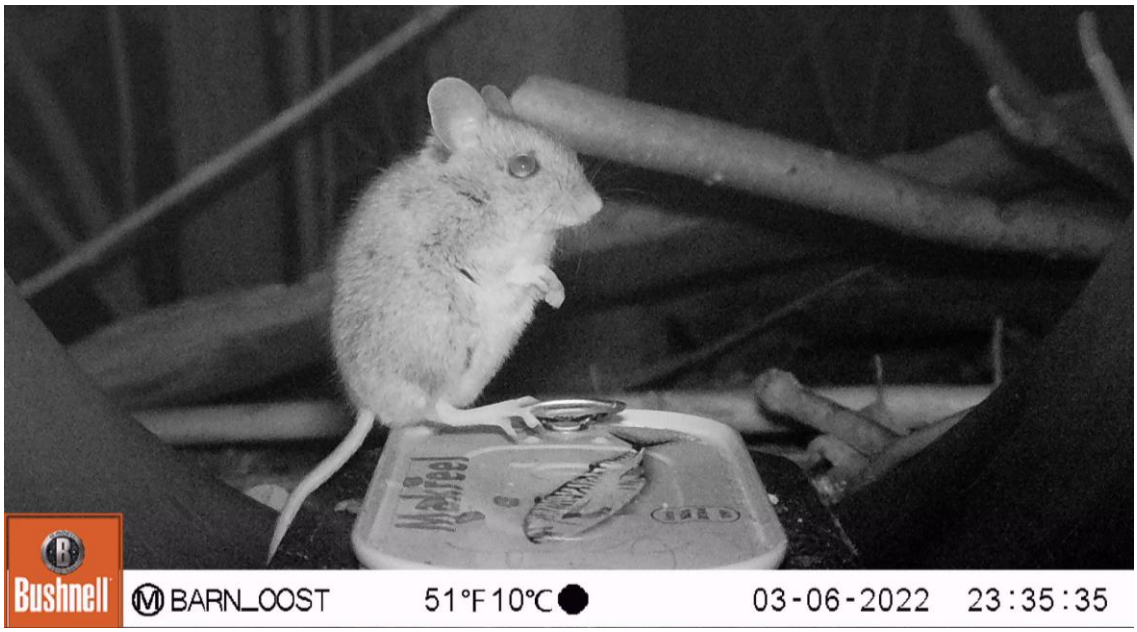


Foto 6: Bosmuis bij de cameraval.



Foto 7: Een vos bij de cameraval.



Foto 8: Huiskat bij de cameraval.

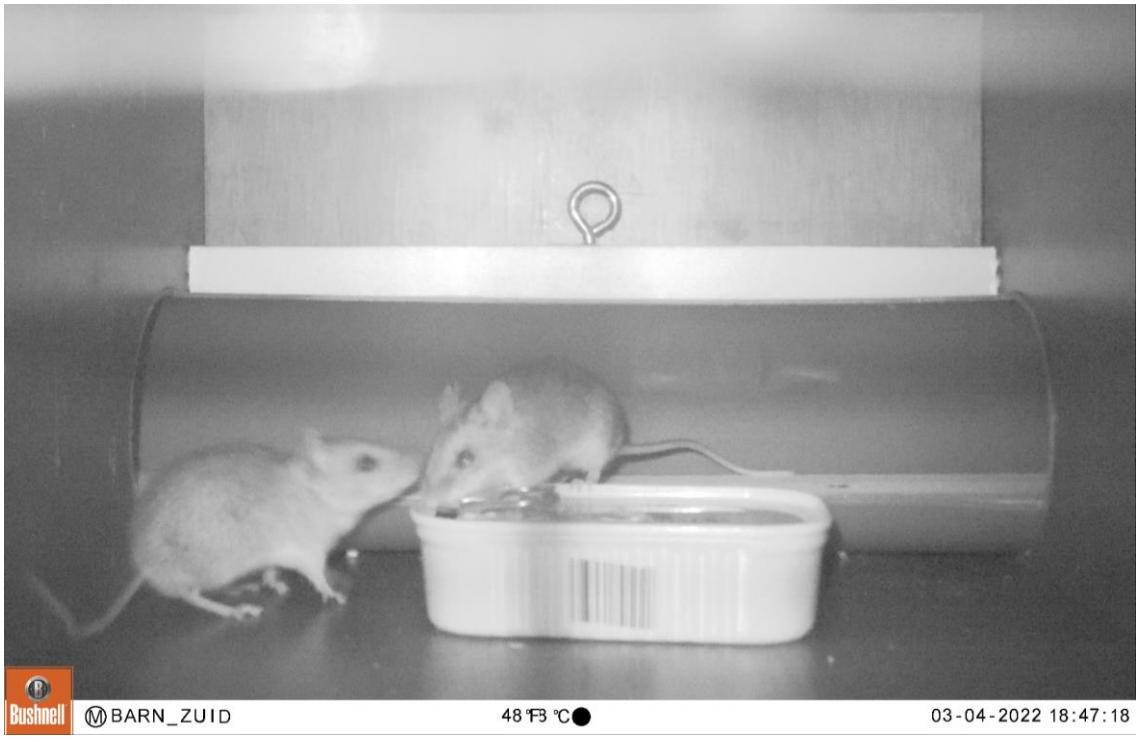


Foto 9: Bosmuizen in de marterbox.



Foto 10: Een haas bij de cameraval.



Foto 11: Waterral de cameraval.

4 Wet natuurbescherming

De effecten op aangetroffen beschermde soorten en de wettelijke consequenties zijn ingeschat aan de hand van de geplande werkzaamheden (zie bijlage 1). Binnen de invloedsfeer van de geplande ruimtelijke ontwikkeling bevinden zich vliegroutes en essentiële foerageergebieden van de gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Daarnaast is er vermoedelijk sprake van vaste rust- en verblijfplaatsen van de bunzing en wezel. Daarnaast zijn diverse vogelsoorten, de steenmarter en verschillende overige grondgebonden zoogdieren aangetroffen.

4.1 Gewone dwergvleermuis

4.1.1 Beschermde status

Alle vleermuissoorten zijn strikt beschermd via de Wet natuurbescherming. Ze staan ook vermeld in de Europese Habitatrichtlijn. Dat wil zeggen dat de vaste rust- en verblijfplaatsen jaarrond beschermd zijn. Daarnaast zijn essentiële foerageergebieden en vliegroutes ook beschermd. Wanneer een vaste rust- en verblijfplaats, vliegroute of essentieel foerageergebied verdwijnt dient hiervoor ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming aangevraagd te worden en dienen mitigerende en/of compenserende maatregelen getroffen te worden.

4.1.2 Gebruik van het plangebied

Er is sprake van een essentieel foerageergebied van de gewone dwergvleermuis in de vorm van de houtwal aan de zuidzijde van het plangebied. Er lopen vliegroutes vanuit verschillende richtingen naar deze groenstructuur (zie bijlage 3). Er is sprake van fysieke aantasting van deze houtwal en lichtverstoring door de geplande ruimtelijke ontwikkelingen. Met name door de lichtverstoring is sprake van aantasting van een essentieel foerageergebied en een vliegroute van de soort.

Bomenkap
Nabij deze houtwal is bij de geplande ruimtelijke ontwikkeling de aanleg van een rotonde beoogd (zie bijlage 1). Ten behoeve van de aansluiting op deze rotonde wordt een doorsteek gemaakt in de houtwal van maximaal 10 meter breed. De doorsteek is beoogd op de locatie van een voormalige inrit naar het plangebied (zie figuur 4). Deze inrit is tot begin 2021 gebruikt al doorgang tussen het plangebied (destijds nog in gebruik als graszodenkwekerij) en het graslandperceel ten zuiden van het plangebied.

Om de doorgang te realiseren moeten circa 9 bomen (voornamelijk berken) gerooid worden en moet wat opslag van voornamelijk bramen en grote brandnetel verwijderd worden. Er ontstaat hierdoor een open ruimte tussen de boomkronen van circa 10 meter. Hiernaast wordt de huidige groenstructuur versterkt door extra aanplant (zie bijlage 2).

De aan te brengen open ruimte in de houtwal is door de gewone dwergvleermuis te overbruggen, waardoor geen sprake is van aantasting van de functionaliteit van een vliegroute of het onbereikbaar worden van essentieel foerageergebied. Ten hoogte van de Hanzeweg overbruggen gewone dwergvleermuizen in de huidige situatie ook een open ruimte van circa 27 meter, waar ten hoogte van de oversteek over de weg bovendien (led)straatverlichting aanwezig is.



Figuur 4. Locatie van de beoogde doorsteek in de houtwal.

Door de oost-west ligging van de betreffende groenstructuur en de aangrenzende groenstructuur met noord-zuid ligging blijft er altijd een windluwe zijde beschikbaar voor vleermuizen om langs te vliegen. Tijdens het vleermuisonderzoek is vastgesteld dat de gewone dwergvleermuis beide zijden van de houtwal gebruikt als foerageergebied/vliegroute. Gezien de beperkte omvang van de te creëren doorgang in relatie tot de oppervlakte van de gehele groenstructuur en het aanbrengen van extra groen rondom het gehele plangebied, is er geen aantasting van de functionaliteit van het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis door het openmaken van de doorgang. Het aanbrengen van extra verlichting in/langs deze groenstructuur zorgt echter mogelijk wel voor aantasting van het functioneel leefgebied van de gewone dwergvleermuis. Het verwijderen van de bomen ten behoeve van de doorgang kan dan ook een cumulatief effect hebben op de gewone dwergvleermuis.

Verlichting

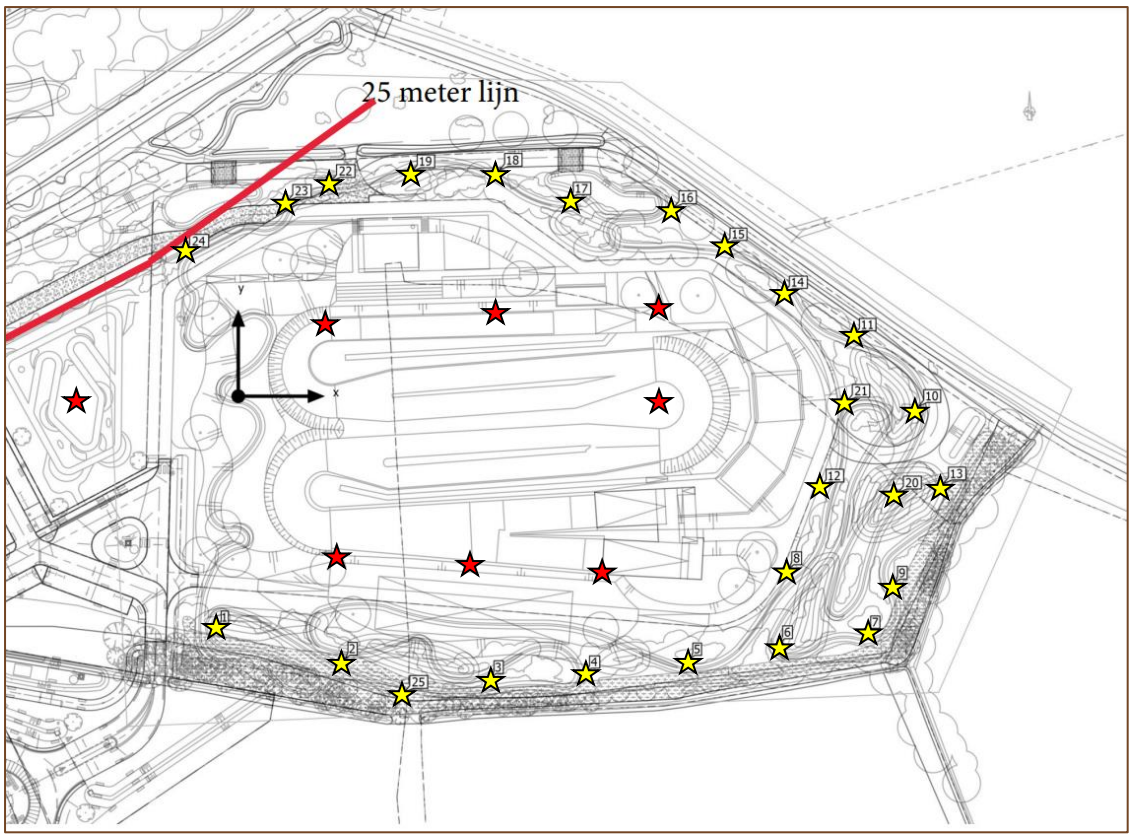
Het te realiseren fietscross terrein moet verlicht worden. Er wordt zowel in het centrale deel als langs de MTB track, aan de buitenrand van het plangebied, verlichting geplaatst. Er wordt overal led-verlichting toegepast. Dit werkt minder verstorend voor vleermuizen dan conventionele verlichting. Er treedt minder strooilicht op. Er is een onderscheid in het type verlichting en de hoogte van de masten voor de verschillende terreindelen:

Middenterrein

In het middenterrein komen 8 masten van 15 meter hoog, elk voorzien van 2 of 4 armaturen. Er wordt helderwitte led-verlichting toegepast (type armatuur: OMNISTAR / 2260 / 144 LEDs 1200mA WW 830 530W / / 530.0 W 54908 lm 103.6 lm/W 434122), (zie figuur 5).

MTB track

Onderdeel van het beoogde fietscross terrein is de realisatie van een MTB track aan de buitenrand van het plangebied (zie bijlage 1 en 2). Deze route komt langs en deels in de bestaande houtwal te liggen, die in gebruik is als foerageergebied door de gewone dwergvleermuis. Langs deze route komen op verschillende punten lichtmasten te staan. In totaal komen er 25 lichtmasten van 4 meter hoog, elk voorzien van één armatuur. Direct langs het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis (de houtwal aan de zuidzijde van het plangebied) komen 10 van zulke masten. Een deel hiervan staat direct naast of tussen de boomkronen (zie figuur 5). Er wordt amberkleurige led-verlichting toegepast (type armatuur: BRISA-AMBER-LC-M-16LED-1600LM-29W).



Figuur 5. Locatie van de lichtmasten langs de MTB track (geel) en het middenterrein (rood), (bron: verlichtingsplan Mountainbike Track v1.1.)

Met name de verlichting langs de MTB track, aan de zuidzijde van het plangebied zal een verstorend effect hebben op de gewone dwergvleermuis. Een aantal van de masten komt namelijk in of direct naast de boomkronen van de houtwal die als foerageergebied en vliegroute gebruikt wordt. Daarnaast is er mogelijk sprake van een cumulatief effect van de verlichting vanuit het middenterrein en het aanbrengen van een opening in de houtwal, waarvoor bomenkap noodzakelijk is. Het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is noodzakelijk. Er moet een mitigatie- en compensatieplan opgesteld worden voor de gewone dwergvleermuis.

4.2 Laatvlieger

4.2.1 Beschermde status

Alle vleermuissoorten zijn strikt beschermd via de Wet natuurbescherming. Ze staan ook vermeld in de Europese Habitatrichtlijn. Dat wil zeggen dat de vaste rust- en verblijfplaatsen jaarrond beschermd zijn. Daarnaast zijn essentiële foerageergebieden en vliegroutes ook strikt beschermd. Wanneer een vaste rust- en verblijfplaats, vliegroute of essentieel foerageergebied verdwijnt dient hiervoor ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming aangevraagd te worden en dienen mitigerende en/of compenserende maatregelen getroffen te worden.

4.2.2 Gebruik van het plangebied

Ook voor de laatvlieger geldt dat er sprake is van een vliegroute richting de houtwal aan de zuidzijde van het plangebied (zie bijlage 3). De houtwal wordt zelf ook gebruikt als vliegroute en als foerageergebied door enkele exemplaren. Aangezien er sprake is van slechts een enkel individu, kan de houtwal niet gezien worden als essentieel foerageergebied. Voor de laatvlieger geldt echter ook dat de functionaliteit als vliegroute behouden moet blijven, inclusief de oversteek over de Hanzeweg. De laatvlieger is voor zijn oriëntatie minder sterk gebonden aan landschappelijke lijnvormige elementen dan andere vleermuissoorten en vliegen dan ook wel grotere afstanden door open gebied. De onderbreking in de vliegroute ten behoeve van de aansluiting op de rotonde heeft derhalve geen effect op de functionaliteit van de houtwal als vliegroute voor de laatvlieger. De soort is echter wel gevoelig voor lichtverstoring. Ook voor deze soort geldt dat de toename van verlichting, in combinatie met de bomenkap leidt tot aantasting van het functioneel leefgebied. Het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is noodzakelijk. Er moet een mitigatie- en compensatieplan opgesteld worden voor de laatvlieger.

4.3 Bunzing

4.3.1 Beschermde status

Van de kleine marterachtigen bunzing, hermelijn en wezel zijn de vaste verblijfplaatsen beschermd in de provincie Gelderland via de Wet natuurbescherming. Ook het leefgebied dat benodigd is voor de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats is beschermd. Wanneer een vaste rust- en verblijfplaats verdwijnt of de functionaliteit hiervan aangetast wordt, bijvoorbeeld door het verdwijnen van geschikt leefgebied, is ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk en moeten mitigerende en/of compenserende maatregelen getroffen worden.

4.3.2 Gebruik van het plangebied

De bunzing is aangetroffen in de opgaande groenstructuur aan de noordzijde van het plangebied, langs de Esvelderbeek (ecozone). Aangenomen mag worden dat de gehele groenstructuur rondom het plangebied door de soort gebruikt wordt, maar met name de zone langs de Esvelderbeek, omdat de bunzing een voorkeur heeft voor vochtige gebieden en meer watergebonden is dan andere kleine marterachtigen. Incidenteel zal ook het open terrein waar de fietscross accommodatie gepland is doorkruist worden, maar door de openheid is hier geen sprake van een essentieel leefgebied. Kleine marterachtigen zijn namelijk afhankelijk van voldoende dekking in de vorm van ruigte en bosschages, aangezien ze kwetsbaar zijn voor grotere predatoren. Aangezien de bunzing slechts eenmalig kort vastgelegd is op één van de cameravallen is het vermoeden dat de vaste rust- en verblijfplaats zich niet in de directe omgeving van het plangebied bevindt. Uit de ruime omgeving van het plangebied (enkele kilometers) zijn drie waarnemingen van de bunzing bekend (bron: NDFF). Twee van deze waarnemingen zijn afkomstig vanuit het Schaffelaarse Bosch, ten zuidwesten van het plangebied. De waarnemingen zijn gedaan op circa 3 kilometer afstand van het plangebied. Hier bevindt zich geschikt leefgebied in de vorm van een afwisseling van bos met waterpartijen, lanen, houtwallen en natuurterreinen. Het is aannemelijk dat zich in dit gebied een verblijfplaats van de bunzing bevindt en dat de groenstructuur langs de Esvelderbeek, waar tijdens het onderzoek de bunzing op beeld is vastgelegd, als migratieroute gebruikt wordt. Een verblijfplaats in de opgaande groenstructuren langs de randen van het plangebied is echter niet geheel uit te sluiten.

Aan de buitenrand van het plangebied is een MTB track beoogd. Deze grenst aan de opgaande groenstructuren die onderdeel zijn van het functioneel leefgebied van de bunzing (en waar zich mogelijk dus ook vaste rust- en verblijfplaatsen bevinden) en loopt hier deels ook doorheen. Aan de zuidzijde loopt de route namelijk door de bestaande houtwal heen op een aantal plaatsen (zie bijlage 1 en 2). Bovendien is hier verlichting voorzien (zie figuur 5) wat een verstorend effect op deze nachtactieve soort kan hebben.

De geplande ruimtelijke ontwikkelingen leiden mogelijk tot verstoring of fysieke aantasting van een vaste rust- en verblijfplaats van de bunzing. Het aanvragen van een ontheffing en het treffen van mitigerende en/of compenserende maatregelen is noodzakelijk.

4.4 Hermelijn/wezel

4.4.1 Beschermde status

Van de kleine marterachtigen bunzing, hermelijn en wezel zijn de vaste verblijfplaatsen strikt beschermd in de provincie Gelderland via de Wet natuurbescherming. Ook het leefgebied dat benodigd is voor de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats is beschermd. Wanneer een vaste rust- en verblijfplaats verdwijnt of de functionaliteit hiervan aangetast wordt, bijvoorbeeld door het verdwijnen van geschikt leefgebied, is ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk en moeten mitigerende en/of compenserende maatregelen getroffen worden.

4.4.2 Gebruik van het plangebied

De hermelijn of wezel is aangetroffen in de opgaande groenstructuur aan de oostzijde van het plangebied. Op basis van de camerabeelden kon de exacte soort niet worden vastgesteld. Aangenomen mag worden dat de gehele groenstructuur rondom het plangebied door de soort gebruikt wordt door de hermelijn/wezel. Incidenteel zal ook het open terrein waar de fietscross accommodatie gepland is doorkruist worden, maar door de openheid is hier geen sprake van een essentieel leefgebied. Kleine marterachtigen zijn namelijk afhankelijk van voldoende dekking in de vorm van ruigte en bosschages, aangezien ze kwetsbaar zijn voor grotere predatoren. Aangezien de hermelijn/wezel slechts eenmalig kort vastgelegd is op één van de cameravallen is het vermoeden dat de vaste rust- en verblijfplaats zich niet in de directe omgeving van het plangebied bevindt. Uit de ruime omgeving van het plangebied (enkele kilometers) zijn twee waarnemingen van de wezel bekend (bron: NDFF). Beide waarnemingen zijn gedaan op ruim 2 kilometer afstand van het plangebied. Van de hermelijn zijn geen waarnemingen bekend uit de ruime omgeving van het plangebied. Een verblijfplaats in de opgaande groenstructuren langs de randen van het plangebied is echter niet geheel uit te sluiten.

Aan de buitenrand van het plangebied is een MTB track beoogd. Deze grenst aan de opgaande groenstructuren die onderdeel zijn van het functioneel leefgebied van de hermelijn of wezel (en waar zich mogelijk dus ook vaste rust- en verblijfplaatsen bevinden) en loopt hier deels ook doorheen. Aan de zuidzijde loopt de route namelijk door de bestaande houtwal heen op een aantal plaatsen (zie bijlage 1 en 2). Bovendien is hier verlichting voorzien (zie figuur 5) wat een verstorend effect op deze nachtactieve soorten kan hebben.

De geplande ruimtelijke ontwikkelingen leiden mogelijk tot verstoring of fysieke aantasting van een vaste rust- en verblijfplaats van de hermelijn of wezel. Het aanvragen van een ontheffing en het treffen van mitigerende en/of compenserende maatregelen is noodzakelijk.

4.5 Overige soorten

Voor de overige aangetroffen soorten, zoals de myotis sp., de steenmarter en waargenomen vogelsoorten geldt dat er geen sprake is van aantasting van een vaste rust- en verblijfplaats of functioneel leefgebied. Er moet bij de aanlegwerkzaamheden wel rekening worden gehouden met het broedseizoen. Bezette nesten van alle inheemse broedvogels zijn beschermd en een ontheffing voor het verstoren of vernielen van deze nesten is in de meeste gevallen niet mogelijk. Activiteiten moeten daarom bij voorkeur buiten het broedseizoen (15 maart – 15 juli) worden uitgevoerd of ruim voor aanvang van het broedseizoen gestart worden, waarbij voorkomen wordt dat broedvogels zich vestigen in het plangebied. Vogels die buiten het broedseizoen broeden zijn ook beschermd. Werkzaamheden mogen alleen in het broedseizoen plaatsvinden indien er geen broedvogels wezenlijk verstoord worden.

Conclusie

Aan de hand van de verkregen resultaten en datgene wat gesteld wordt in de Wet natuurbescherming kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

Voor de aangetroffen beschermde soorten gewone dwergvleermuis, laatvlieger, bunzing en hermelijn/wezel is het aanvragen van een ontheffing ten aanzien van de Wet natuurbescherming noodzakelijk. Er moet een mitigatie- en compensatieplan opgesteld worden voor deze soorten.

Daarnaast moet tijdens aanlegfase rekening worden gehouden met broedvogels.

Literatuurlijst

- Veldman, J., Troost, C. en Klink, A., Natuur en Milieu, Februari 2021. Brochure Soortenbescherming in Overijssel; bunzing, egel, hermelijn en wezel.
- Bouwens, S., Provincie Noord-Brabant, oktober 2017. Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming.
- Provincie Noord-Holland. Wezel, Hermelijn en Bunzing beschermd in Noord-Holland.
- Tast, 13-2-2023. Verlichtingsplan Mountainbike Track v1.1.
- Tast, 13-2-2023. Verlichtingsplan BMX baan V2.2.
- Vleermuizen en lichtverstoring (https://www.vleermuizenindestad.nl/node/56.html)

Bijlagen

1 DO-tekening plangebied
2 Beplantingsplan
3 Resultaten veldonderzoek
4 Wettelijk kader

Bijlage 1 DO-tekening plangebied

DEFINITIEF ONTWERP BIKEPARK

Bij de aanleg van de BMX baan wordt gebruik gemaakt van de hoogteligging van de oude dekzandrug, hierdoor krijgt deze een natuurlijke omlijsting.

Het mountainbike parcours wordt rondom de kavel aangelegd en kruist het bekenlandschap aan de noord- en oostzijde en aan de zuidzijde de beboste kavelgrens.

Het bikepark is bereikbaar middels een rotonde. Deze rotonde ligt buiten de historische contouren van de kavel.

1. Ontsluiting hoofdentree

2. Uitwijkzone parkeren

3. Opstelplaats voor pendelbus

4. Centraal parkeerterrein

5. Beekzone met natuurlijke vegetatie en poelen

6. Bestaande pumptrack

7. Wadi's, opvang en natuurlijke infiltratie hemelwater

8. Verhoging in het landschap met zicht op de verschillende tracks

9. Mountainbike parcours door bosschage

10. Clubhuis met terras en tribune

11. BMX track

12. Startheuvels BMX track

13. Parc Fermé



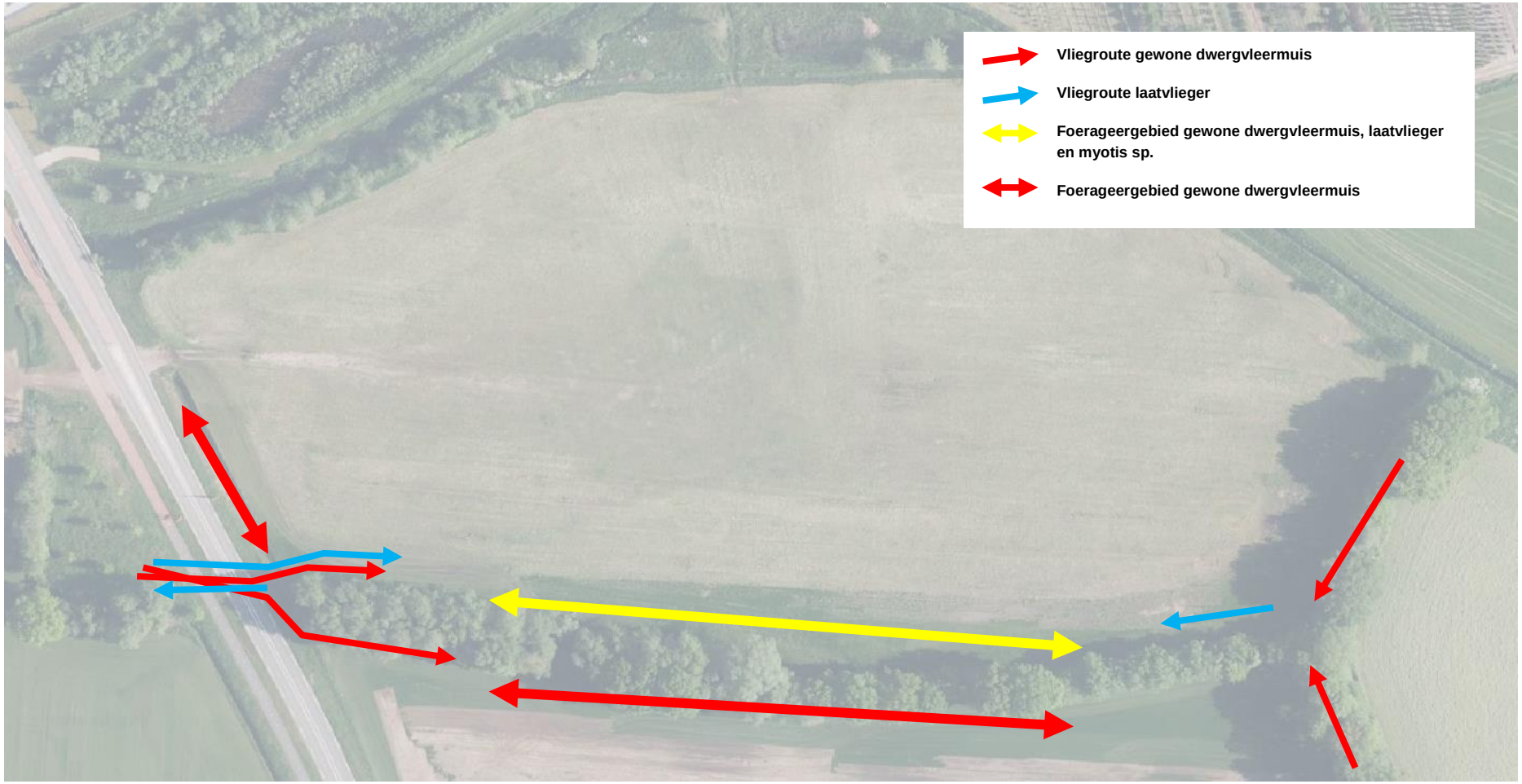
Definitief ontwerp van het Bikepark: verkeersontsluiting buiten de grenzen van de oude zandrug

Bijlage 2 Beplantingsplan



Bijlage 3 Resultaten veldonderzoek

Waarnemingen vleermuizen



Waarnemingen steenmarter en kleine marterachtigen



Bijlage 4 Wettelijk kader Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Deze wet vervangt drie wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. De Wet natuurbescherming volgt in hoofdlijnen de bepalingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn op. De belangrijkste beschermde natuurwaarden in de Wet Natuurbescherming zijn:

- Beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden);
- Aangepaste soortenlijst beschermde planten en dieren;
- Expliciete vermelding intrinsieke waarde van natuur (art. 1.10);
- Algemene zorgplicht voor natuurgebieden en in het wild levende dieren, planten en hun leefomgeving (art. 1.11);
- Actieve soortenbescherming (art. 1.12): verplichting voor provincies.

Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden
Toetsing van effecten van projecten op Natura 2000-gebieden blijft hetzelfde als nu.

Beschermde natuurmonumenten
Beschermde natuurmonumenten en bijbehorende doelen komen te vervallen. Hetzelfde geldt voor (nooit aangewezen) beschermde landschapsgezichten en beschermde leefomgevingen. De meeste natuurmonumenten vallen binnen het NNN areaal en zijn via dat beschermingsregime alsnog beschermd. Daarnaast kunnen gemeenten de natuurmonumenten via een bestemmingsplan als beschermde natuur aanwijzen.

Provincies dienen gebieden aan te wijzen voor het NNN (voormalige EHS) en (evt. op verzoek) voor overige bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen.

Het rijk kan een gebied, niet zijnde een Natura 2000-gebied, als bijzonder nationaal natuurgebied aanwijzen.

Soortbescherming

Alle beschermde soorten worden aangewezen in de wet zelf (deels met verwijzing naar internationale regelgeving). Alle natuurlijk in het wild levende vogels, meeste inheemse zoogdieren, alle inheemse amfibieën en reptielen, en een aantal vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten zijn beschermd. Ongeveer 200 thans beschermde soorten (vooral vaatplanten en zeevissen) worden niet meer beschermd onder de Wet natuurbescherming (anders dan door algemene zorgplicht). De lijst met beschermde soorten is niet meer opgedeeld in tabellen, zoals in de huidige Flora- en faunawet. Zie bijlage 3 voor de nieuwe lijst met beschermde plant- en diersoorten.

Totaal aantal beschermde soorten is slechts een fractie van ongeveer 35.000 soorten die in Nederland voorkomen. Groot aantal bedreigde (Rode lijst) soorten wordt niet passief beschermd (wel actieve bescherming vereist).

Drie regimes voor beschermde soorten

1. Regels ter bescherming van vogels die vallen binnen het bereik van de Vogelrichtlijn, i.e. alle natuurlijk in het wild levende vogels in EU (art. 3.1-3.4)

2. Regels ter bescherming van dier- en plantensoorten die strikt beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en natuurbeschermingsverdragen (art. 3.5-3.9)

3. Regels ter bescherming van niet onder 2 vallende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten vermeld in de bijlage bij de wet (art. 3.10-3.11)

Inhoud beschermingsregimes

- Geen uniform verbodsstelsel, maar aparte verboden voor elk van de drie categorieën beschermde soorten.
- Verboden en uitzonderingen sluiten nauw aan bij Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (regime 1 en 2), maar ‘soepeler’ regime voor aanvullend beschermde soorten (regime 3).
- Meeste verboden nu alleen van toepassing op ‘opzettelijk’ handelen, maar dat dekt ook voorwaardelijk opzet (=willens en wetens aanmerkelijke kans aanvaarden dat gedraging schadelijke gevolgen heeft voor beschermde soorten). Verschil met de huidige verboden zal in de praktijk dus waarschijnlijk gering zijn.

Alle in de Wet genoemde soorten zijn strikt beschermd. Voor de verbodsbepalingen is een ontheffing noodzakelijk. Dit geldt ook voor zeer algemene soorten waarvoor in het verleden automatisch de vrijstellingsregeling van kracht was bij ruimtelijke ontwikkelingen. Echter kunnen de provincies voor een aantal algemene soorten een vrijstellingslijst opstellen (op basis van Artikel 3.11). Dit betekent dat de beschermde soorten per provincie verschillen (zie bijlage 3).

Met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen zijn de volgende verbodsbepalingen voor soorten het meest relevant.

Intrinsieke waarde natuur

Artikel 1.10

Deze wet is gericht op:

Het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit.

Algemene Zorgplicht

Artikel 1.11

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,

b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of

c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

3. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.

2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.

3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.

4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Artikel 3.3

1. Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.1, ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren.

2. Provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.1 en ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren.

Ontheffing of vrijstelling
Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;

b. zij is nodig:

- in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
- in 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;

c. de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

In een ontheffing, onderscheidenlijk vrijstelling worden in elk geval voorschriften opgenomen, onderscheidenlijk regels gesteld, over:

a. de middelen, installaties of methoden voor het vangen of doden, waarbij enkel het gebruik wordt toegestaan van bij algemene maatregel van bestuur aangewezen middelen, installaties of methoden;

b. de tijd en plaats waarvoor de ontheffing of vrijstelling geldt, en

c. de wijze waarop het risico voor het behoud van de vogelstand wordt beperkt.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.

2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.

3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.

4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.

5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.8

1. Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in artikel 3.5 ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.

2. Provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in artikel 3.5 ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.

Ontheffing of vrijstelling
Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;

b. zij is nodig:

- 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;

c. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Beschermingsregime andere soorten

Artikel 3.10

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:

a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;

b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:

a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;

b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;

c. 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;

d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;

e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;

f. 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;

g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of

h. in het algemeen belang.

3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Artikel 3.11

1. Bij ministeriële regeling kan worden bepaald dat de bij die regeling aan te wijzen verboden, bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel b of c niet van toepassing zijn ten aanzien van bij die regeling aan te wijzen soorten, op bij die regeling aan te wijzen categorieën van handelingen die na een voorafgaande melding aan gedeputeerde staten worden uitgevoerd om een reden, genoemd in artikel 3.8, vijfde lid, onderdeel b, of in artikel 3.10, tweede lid.

2. Provinciale staten kunnen bij verordening regels stellen waaraan een melding als bedoeld in het eerste lid moet voldoen.

Gedragscodes

De verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.2, zesde lid, 3.5, 3.6 tweede lid, of 3.10, en de krachtens artikel 3.11, eerste lid, geldende verplichting tot melding, zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van:

a. een bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;

b. een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw;

c. een bestendig gebruik, of

d. ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

2. Een gedragscode als bedoeld in het eerste lid wordt goedgekeurd, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. in de gedragscode worden handelingen beschreven die nodig zijn voor:

- ingeval het handelingen betreft die invloed kunnen hebben op vogels, één van de in artikel 3.3, vierde lid, genoemde redenen;
- ingeval het handelingen betreft die invloed kunnen hebben op dieren als bedoeld in artikel 3.5, eerste lid, één van de in artikel 3.8, vijfde lid, genoemde redenen;
- ingeval het handelingen betreft die invloed kunnen hebben op dieren als bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel a, of van planten als bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel c, één van de in artikel 3.8, vijfde lid, of in artikel 3.10, tweede lid, onder a, e, f of g, genoemde redenen;

b. in de gedragscode een wijze van uitvoering van handelingen is beschreven, waarmee naar het oordeel van Onze Minister afdoende is gewaarborgd dat ten aanzien van de soorten, bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste of vijfde lid, 3.10, eerste lid, geen benutting of economisch gewin plaatsvindt;

c. in de gedragscode een wijze van uitvoering van handelingen is beschreven, waarmee naar het oordeel van Onze Minister afdoende is gewaarborgd dat ten aanzien van de soorten, bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste of vijfde lid, 3.10, eerste lid, zorgvuldig wordt gehandeld.

Zorgvuldig handelen

Van zorgvuldig handelen als bedoeld in het tweede lid, onderdeel c, is in elk geval sprake, indien is voldaan aan de volgende voorwaarden:

a. er worden slechts handelingen verricht waarvan geen wezenlijke invloed uitgaat op de soorten, bedoeld in het tweede lid, en

b. ingeval handelingen worden verricht die invloed hebben op dieren wordt voorafgaand en tijdens de handelingen in redelijkheid alles verricht of gelaten om te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken dat:

- dieren als bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste lid, of 3.10, eerste lid, worden gedood;
- nesten van vogels worden vernield, beschadigd of weggenomen, rustplaatsen van vogels worden vernield of beschadigd, dan wel voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de in artikel 3.5, eerste lid, of artikel 3.10, eerste lid, bedoelde dieren worden beschadigd of vernield, en
- eieren van dieren als bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste lid, of 3.10, eerste lid, worden vernield, of

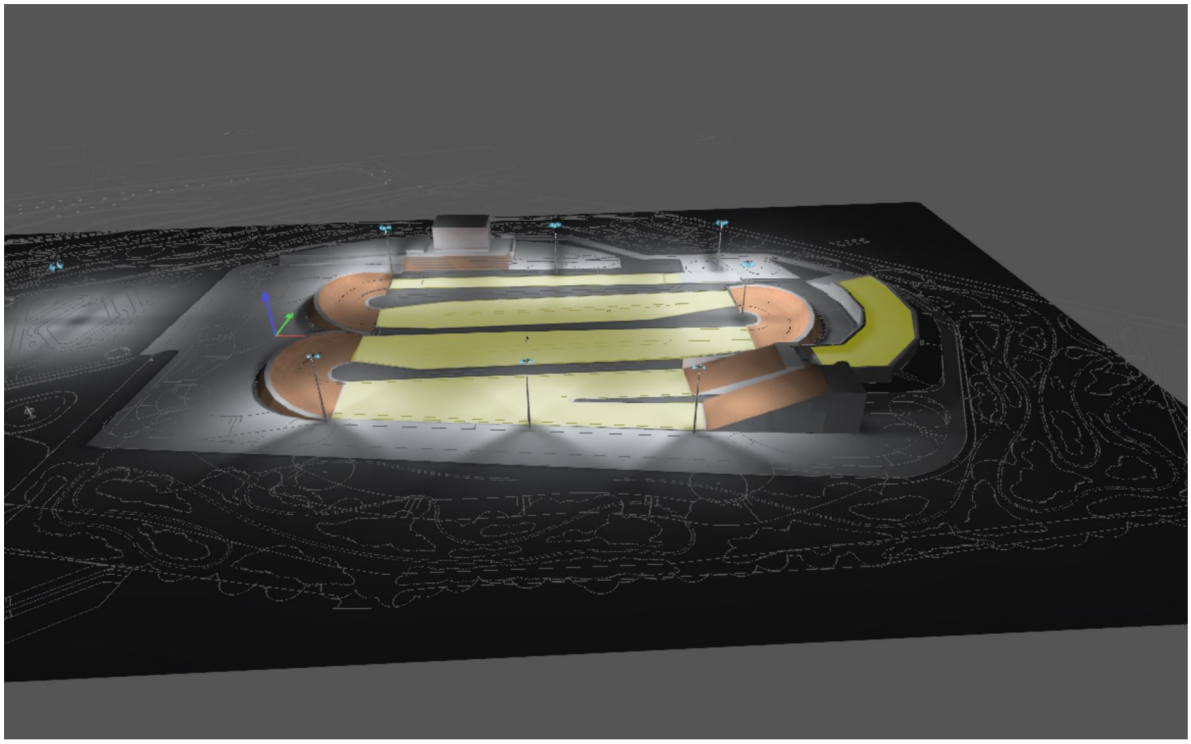
c. ingeval handelingen worden verricht die invloed hebben op planten van soorten als bedoeld in artikel 3.5, vijfde lid, of 3.10, eerste lid, wordt voorafgaand aan en tijdens de handelingen in redelijkheid alles verricht of gelaten om te voorkomen dat deze planten worden geplukt, afgesneden, ontworteld of vernield.

4. Alvorens een gedragscode als bedoeld in het eerste lid, of een wijziging daarvan, goed te keuren of in te trekken, overlegt Onze Minister met gedeputeerde staten over zijn voornemen daartoe.



Staring Advies
Jonker Emilweg 11
6997 CB Hoog-Keppel
T 0314 641 910
info@staringadvies.nl

Datum 13-2-2023



BMX baan V2.2

Created with DIALux

Inhoud

Voorblad 1
Inhoud 2
Contacten 3

Terrein 1

Positieschema armaturen 4
Armaturenlijst 7
Berekeningobjecten / Lichtscene 1 8
BMX Track 01 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte 10
BMX Track 04 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte 11
BMX Track 05 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte 12
BMX Track 03 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte 13
BMX track 02 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte 14

Contacten



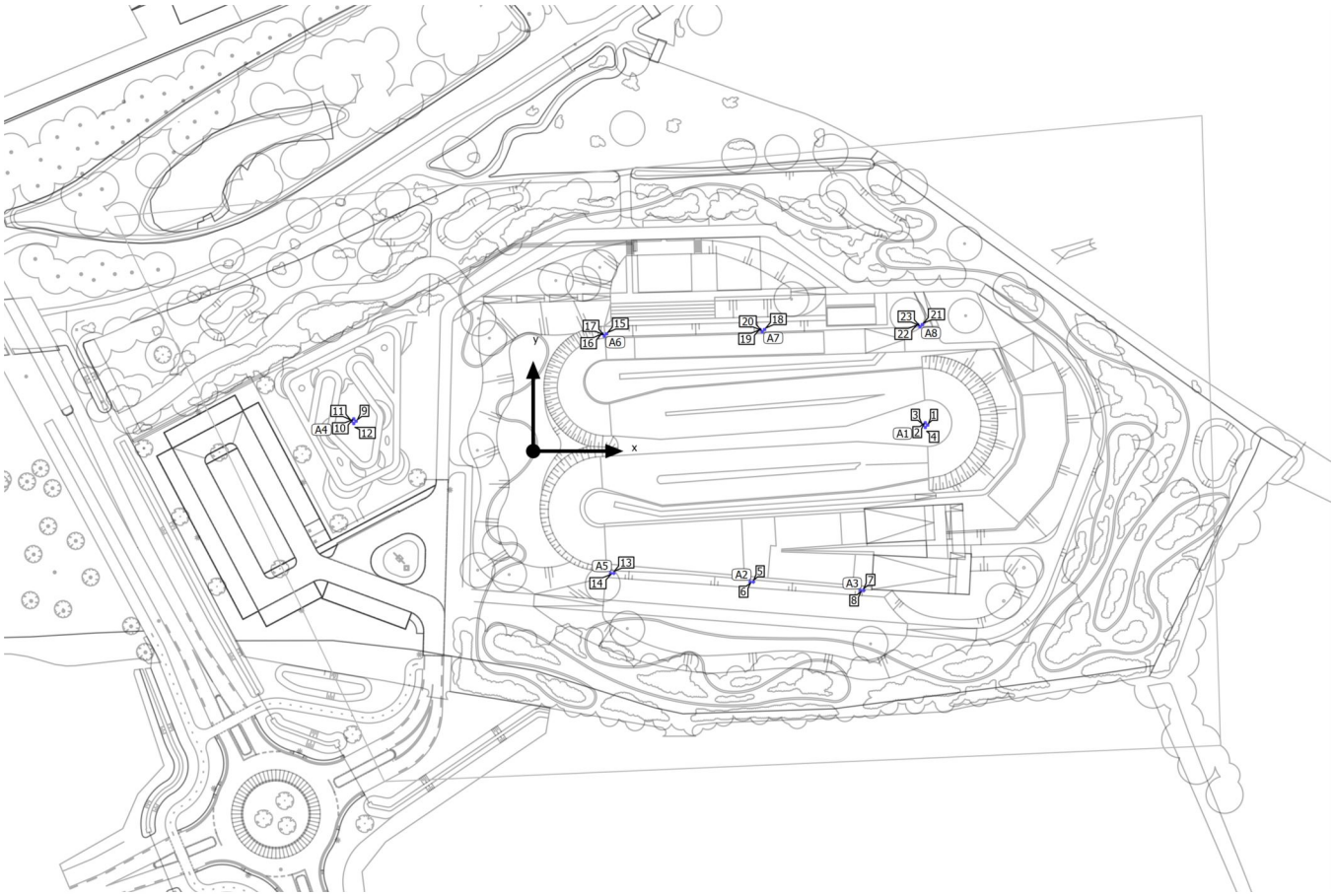
Jan Martijn van der Stouwe

TAST
Heermoes 8
3781SK Voorthuizen

T 0850027781
jmvdstouwe@tast.consulting

Terrein 1

Positieschema armaturen



Terrein 1

Positieschema armaturen

Schréder - - OMNISTAR / 2260 / 144 LEDs 1200mA WW 830 530W / / 434122
1x 144 LEDs 1200mA WW 830

X	Y	Montagehoogte	MF	Armatuur
113.584 m	7.504 m	15.000 m	0.90	1
112.884 m	8.204 m	15.000 m	0.90	2
112.184 m	7.504 m	15.000 m	0.90	3
112.884 m	6.804 m	15.000 m	0.90	4
63.425 m	-37.602 m	15.000 m	0.90	5
62.435 m	-37.619 m	15.000 m	0.90	6
95.208 m	-40.059 m	15.000 m	0.90	7
94.220 m	-40.128 m	15.000 m	0.90	8
-50.961 m	8.618 m	15.000 m	0.90	9
-51.661 m	9.318 m	15.000 m	0.90	10
-52.361 m	8.618 m	15.000 m	0.90	11
-51.661 m	7.918 m	15.000 m	0.90	12
23.266 m	-35.105 m	15.000 m	0.90	13
22.276 m	-35.122 m	15.000 m	0.90	14
21.173 m	33.746 m	15.000 m	0.90	15
19.773 m	33.746 m	15.000 m	0.90	16
20.473 m	33.046 m	15.000 m	0.90	17
66.643 m	34.996 m	15.000 m	0.90	18
65.243 m	34.996 m	15.000 m	0.90	19
65.943 m	34.296 m	15.000 m	0.90	20
112.053 m	36.406 m	15.000 m	0.90	21

Terrein 1

Positieschema armaturen

X	Y	Montagehoogte	MF	Armatuur
110.653 m	36.406 m	15.000 m	0.90	22
111.353 m	35.706 m	15.000 m	0.90	23

Terrein 1

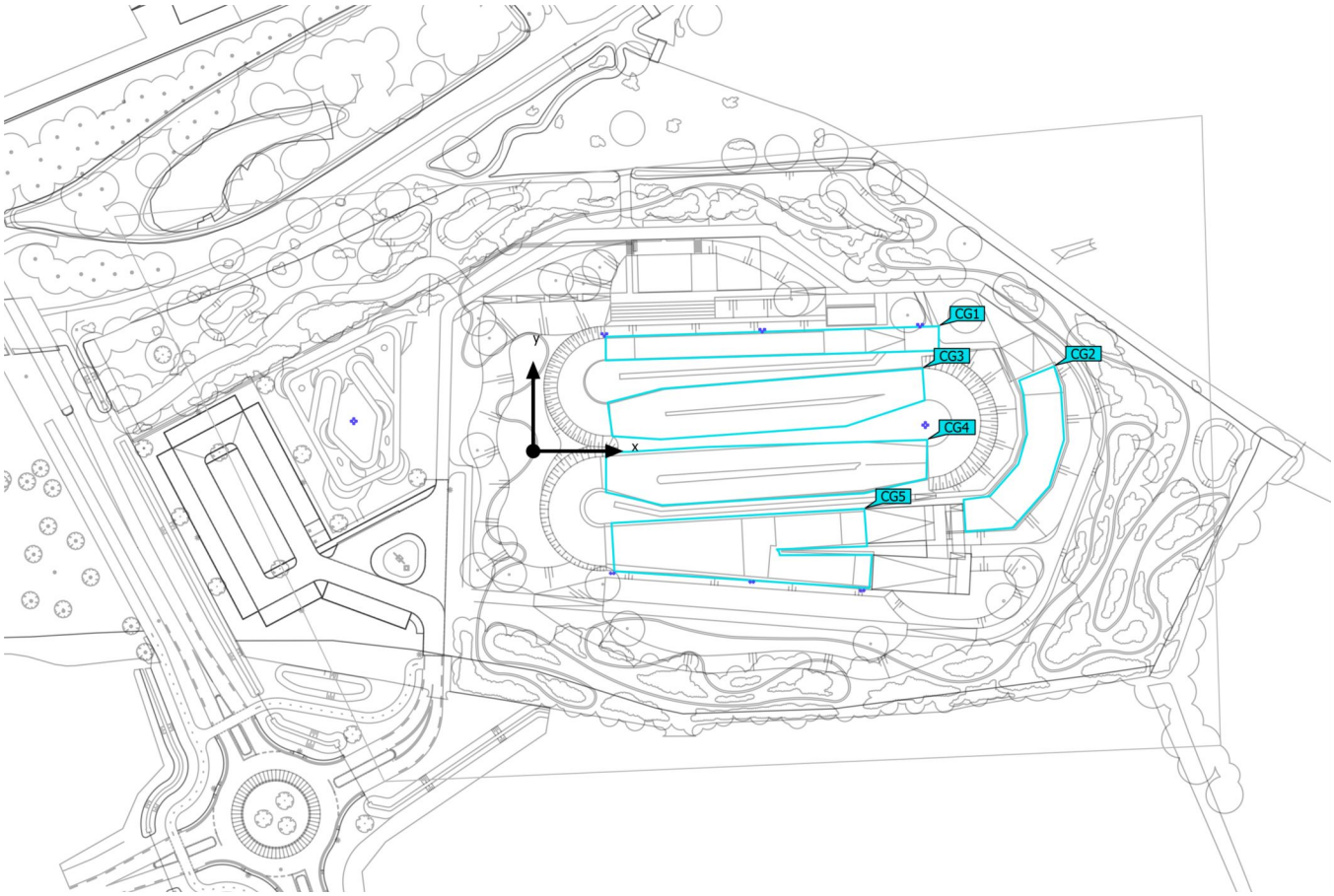
Armaturenlijst

Φ_{totaal}	P_{totaal}	Lichtrendement
1262884 lm	12190.0 W	103.6 lm/W

Stuk	Fabrikant	Artikelnr.	Artikelnaam	P	Φ	Lichtrendement
23	Schréder		OMNISTAR / 2260 / 144 LEDs 1200mA WW 830 530W / / 434122	530.0 W	54908 lm	103.6 lm/W

Terrein 1 (Lichtscene 1)

Berekeningobjecten



Terrein 1 (Lichtscene 1)

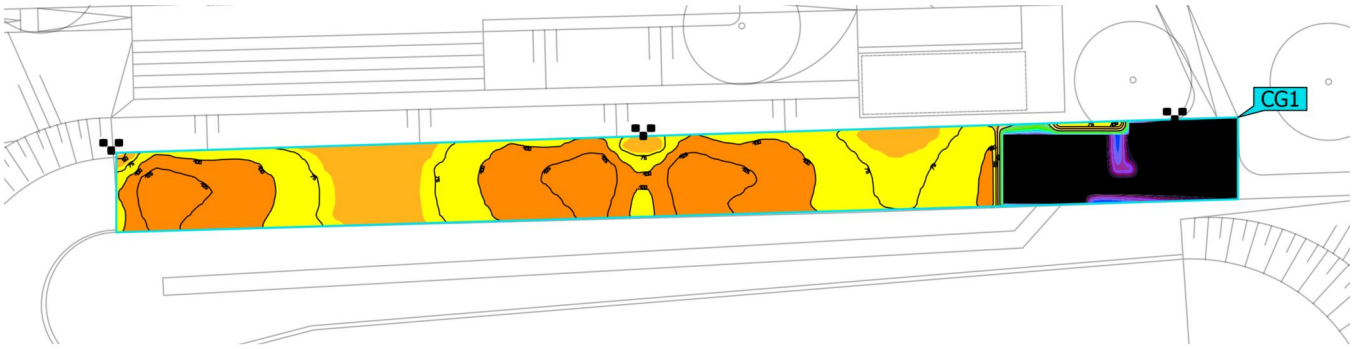
Berekeningobjecten

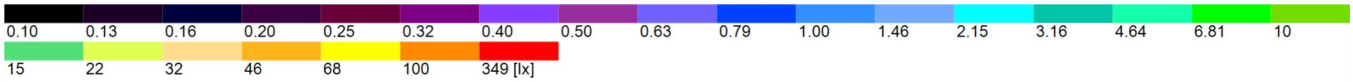
Berekeningvlakken

Eigenschappen	Ē	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
BMX Track 01 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.050 m	77.2 lx	0.00 lx	149 lx	0.00	0.00	CG1
BMX Track 04 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 3.850 m	6.93 lx	2.34 lx	18.6 lx	0.34	0.13	CG2
BMX Track 05 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.100 m	62.5 lx	21.1 lx	182 lx	0.34	0.12	CG3
BMX Track 03 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.010 m	41.2 lx	14.6 lx	158 lx	0.35	0.092	CG4
BMX track 02 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.100 m	84.0 lx	35.4 lx	143 lx	0.42	0.25	CG5

Terrein 1 (Lichtscene 1)

BMX Track 01

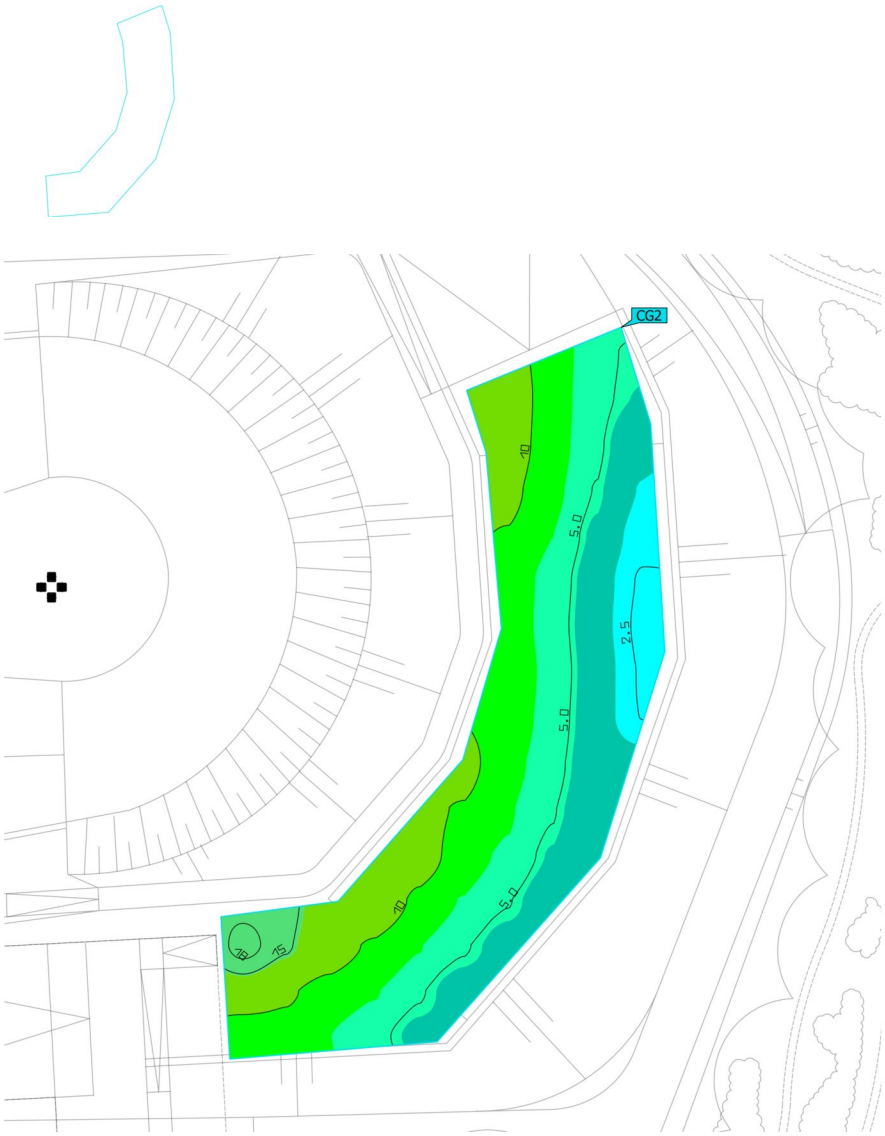


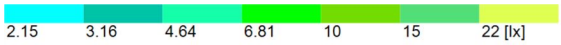


Eigenschappen	Ē	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
BMX Track 01 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.050 m	77.2 lx	0.00 lx	149 lx	0.00	0.00	CG1

Terrein 1 (Lichtscene 1)

BMX Track 04



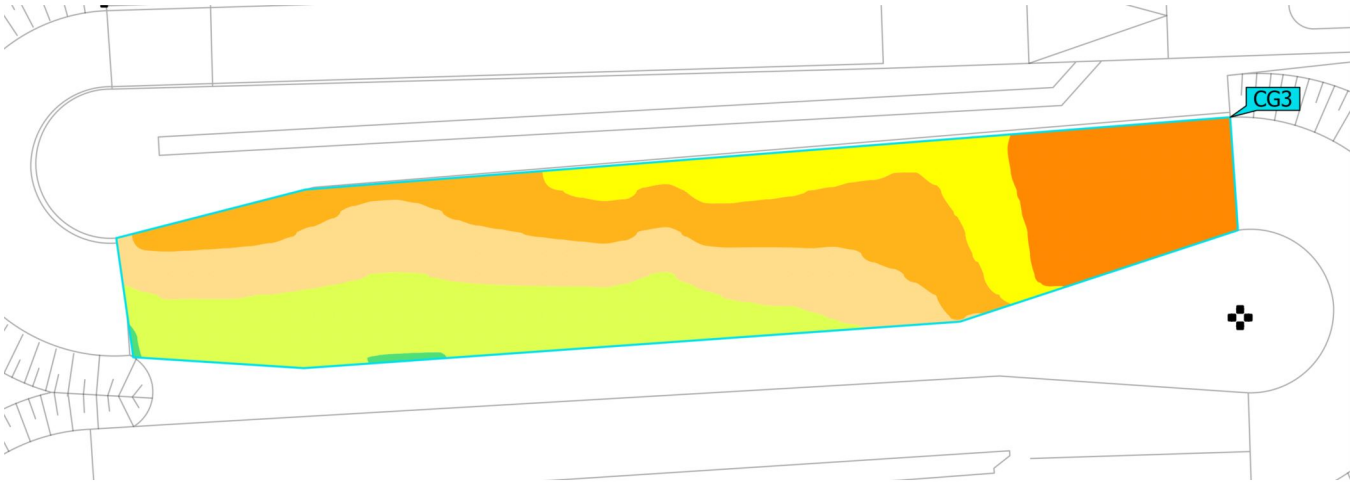


Eigenschappen	Ē	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
BMX Track 04 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 3.850 m	6.93 lx	2.34 lx	18.6 lx	0.34	0.13	CG2

Terrein 1 (Lichtscene 1)

BMX Track 05





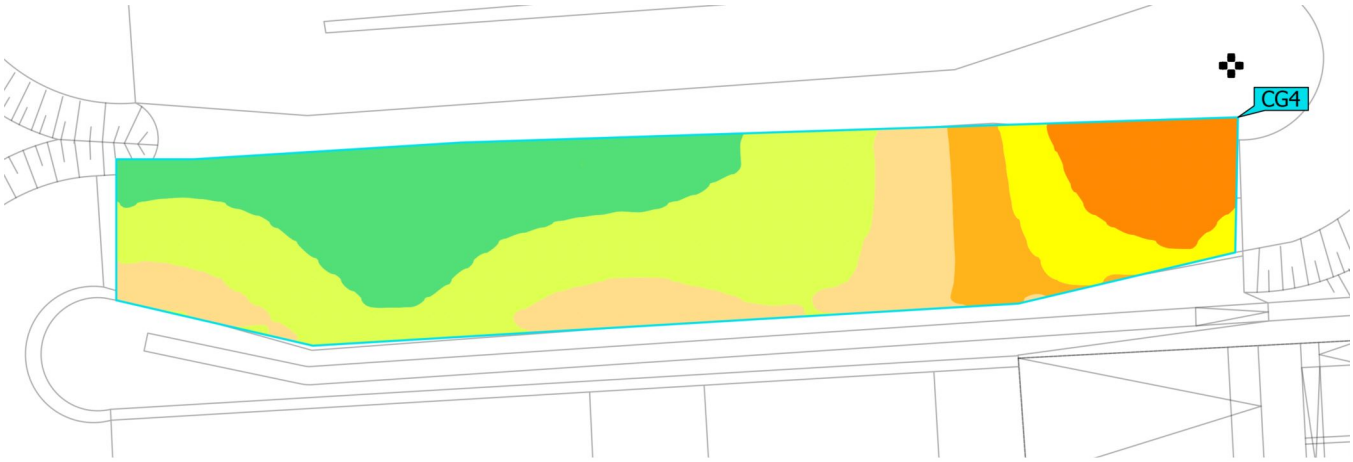


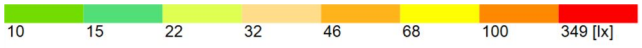
Eigenschappen	Ē	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
BMX Track 05 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.100 m	62.5 lx	21.1 lx	182 lx	0.34	0.12	CG3

Terrein 1 (Lichtscene 1)

BMX Track 03



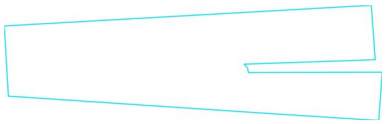


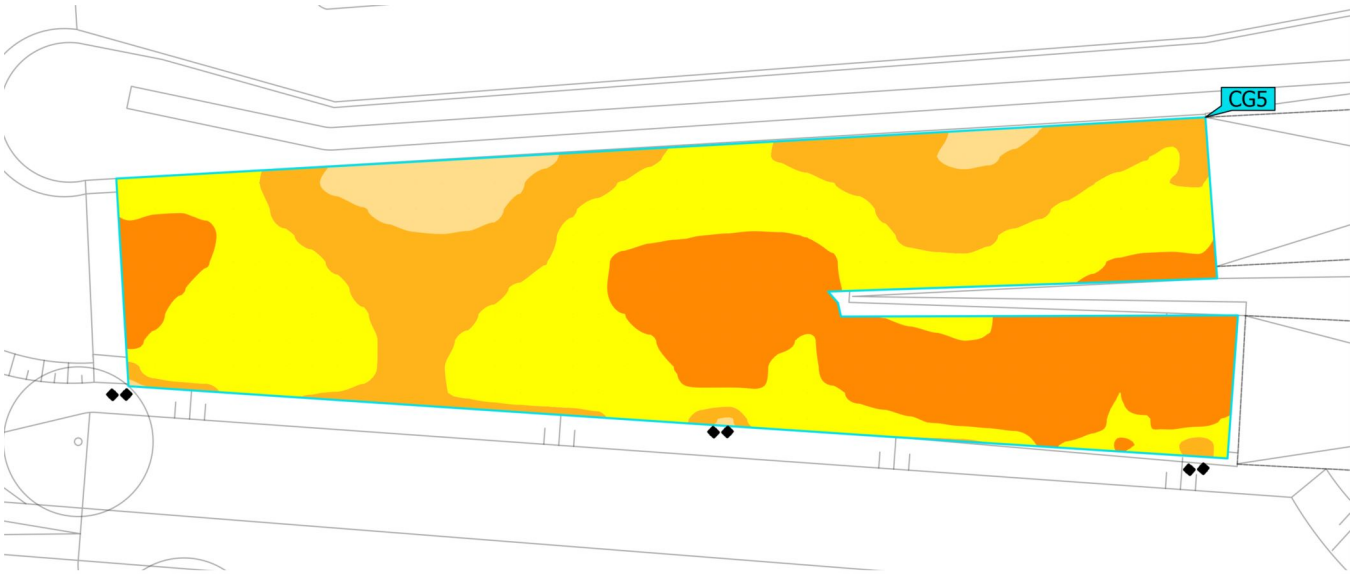


Eigenschappen	Ē	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
BMX Track 03 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.010 m	41.2 lx	14.6 lx	158 lx	0.35	0.092	CG4

Terrein 1 (Lichtscene 1)

BMX track 02

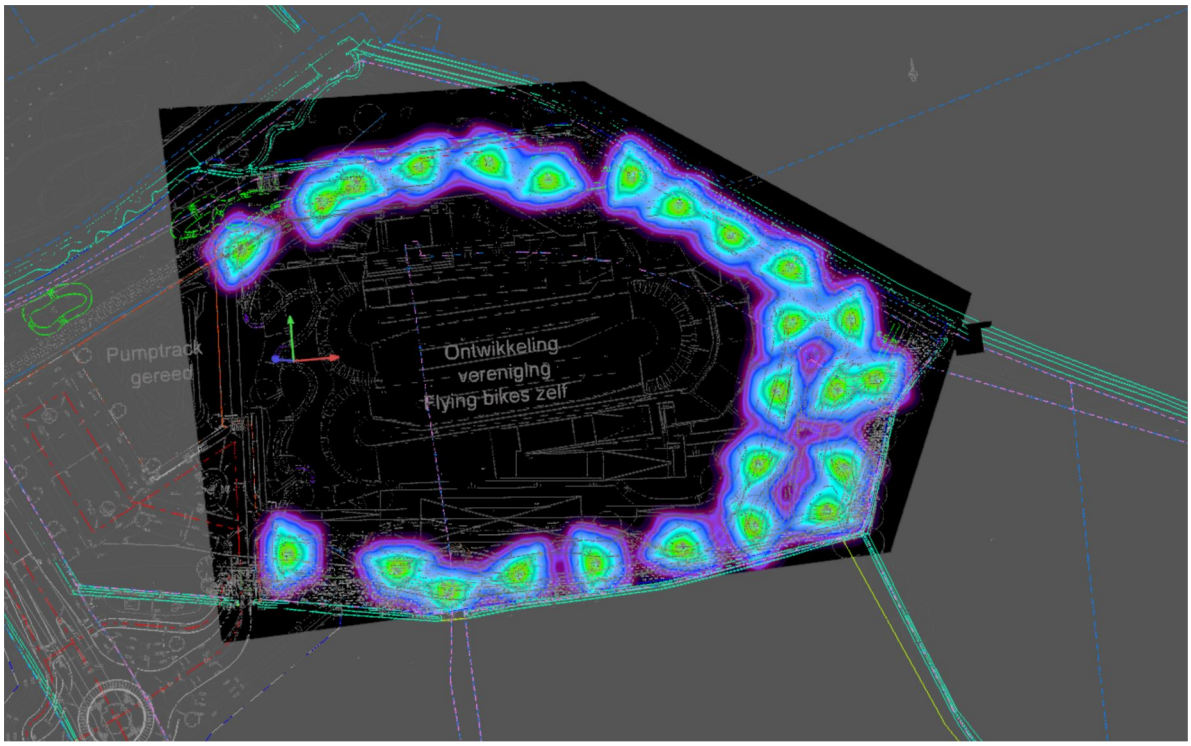






Eigenschappen	Ē	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
BMX track 02 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.100 m	84.0 lx	35.4 lx	143 lx	0.42	0.25	CG5

Datum 13-2-2023



Mountainbike Track v1.1

Created with DIALux

Inhoud

Voorblad 1
Inhoud 2
Contacten 3

Productgegevens

LIGHTRONICS B.V. - BRISA-AMBER-LC-M-16LED-1600LM-29W (1x LED-700mA) 4

Terrein 1

Beelden 5
Positieschema armaturen 6
Armaturenlijst 9

Contacten



Jan Martijn van der Stouwe

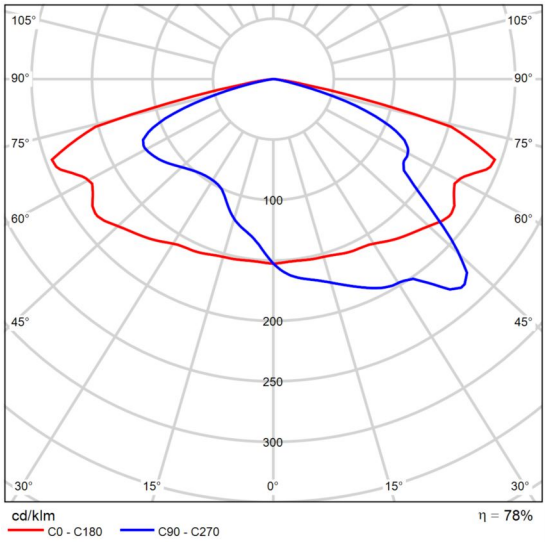
TAST
Heermoes 8
3781SK Voorthuizen

T 0850027781
jmvdstouwe@tast.consulting

Productgegevensblad

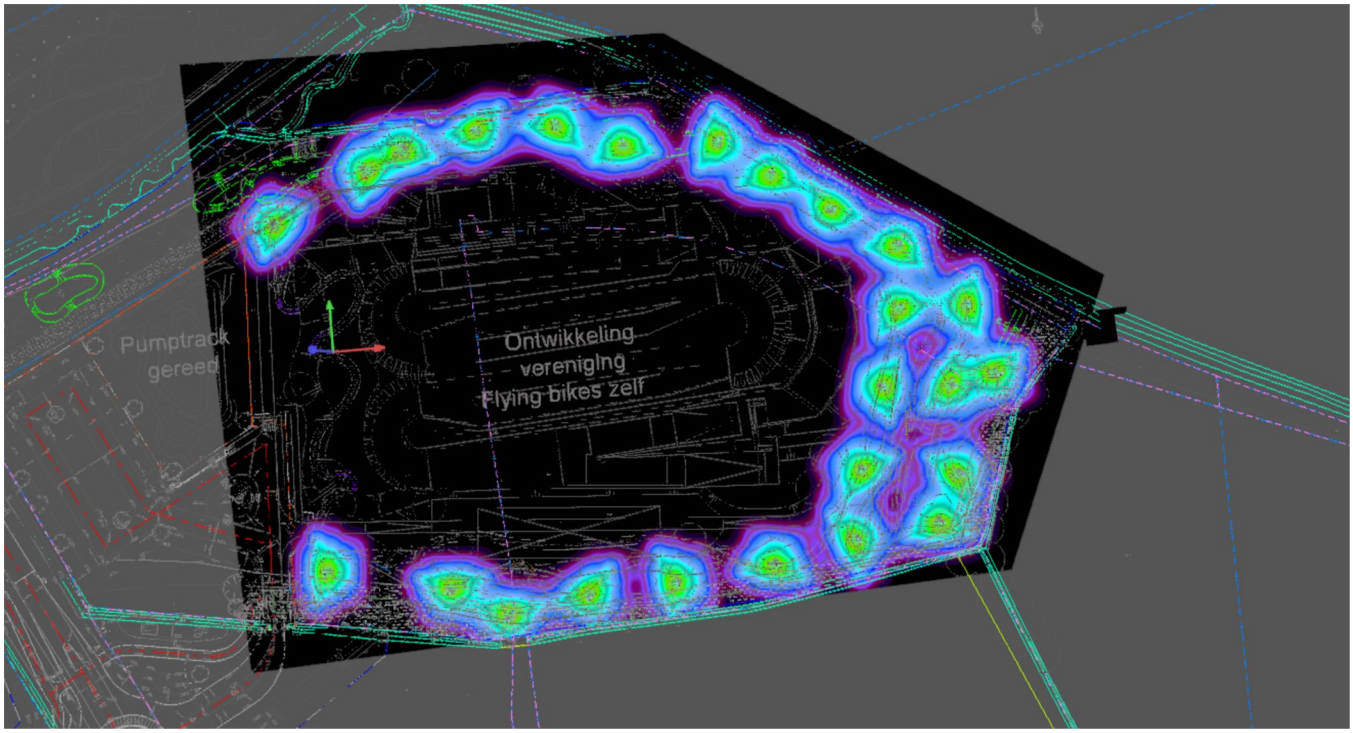
LIGHTRONICS B.V. - BRISA-AMBER-LC-M-16LED-1600LM-29W

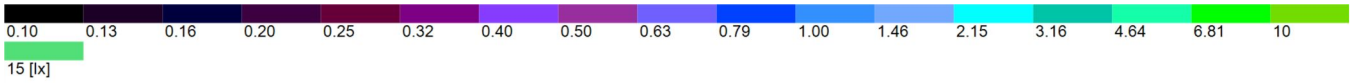
P	29.0 W
Φ_{Lamp}	1600 lm
$\Phi_{Armatuur}$	1245 lm
η	77.83 %
Lichtrendement	42.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polaire LVK

Beelden

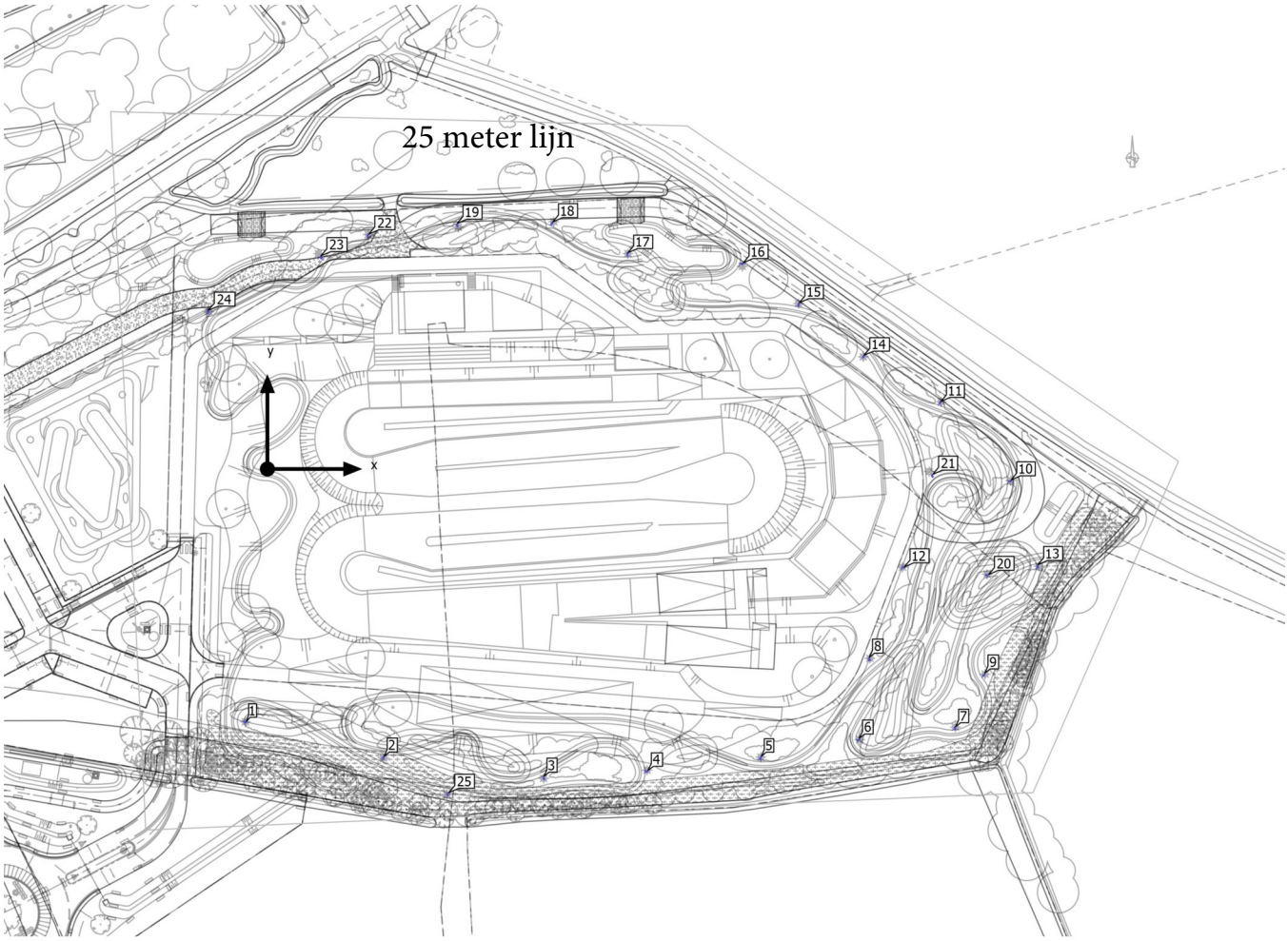




Terrein 1 (39)

Terrein 1

Positieschema armaturen



Terrein 1

Positieschema armaturen

LIGHTRONICS B.V. - - BRISA-AMBER-LC-M-16LED-1600LM-29W
1x LED-700mA

X	Y	Montagehoogte	Draaiing van de behuizing	MF	Armatuur
-5.711 m	-65.439 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 85.5°	0.90	1
29.994 m	-74.652 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / -4.6°	0.90	2
71.468 m	-80.011 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 28.4°	0.90	3
98.006 m	-78.162 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 96.2°	0.90	4
127.434 m	-74.766 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 168.4°	0.90	5
152.800 m	-70.056 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 109.9°	0.90	6
177.684 m	-67.031 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 177.9°	0.90	7
155.605 m	-49.241 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / -143.6°	0.90	8
185.191 m	-53.284 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 123.4°	0.90	9
191.890 m	-3.197 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / -92.6°	0.90	10
173.871 m	17.116 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 156.4°	0.90	11
164.295 m	-25.501 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / -103.6°	0.90	12
199.124 m	-25.298 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 14.4°	0.90	13
154.070 m	28.989 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / -37.7°	0.90	14
137.300 m	42.446 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 172.3°	0.90	15
122.668 m	53.045 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 69.8°	0.90	16
93.049 m	55.492 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / -176.9°	0.90	17
73.515 m	63.410 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 153.5°	0.90	18
49.071 m	62.918 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 23.3°	0.90	19
185.905 m	-27.465 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / 56.4°	0.90	20
171.873 m	-1.823 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / -153.5°	0.90	21

Terrein 1

Positieschema armaturen

X	Y	Montagehoogte	Draaiing van de behuizing	MF	Armatuur
25.937 m	60.311 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / -178.7°	0.90	22
13.836 m	54.582 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / -127.7°	0.90	23
-15.364 m	40.587 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / -133.7°	0.90	24
46.615 m	-84.157 m	4.000 m	0.0° / 0.0° / -4.6°	0.90	25

Terrein 1

Armaturenlijst

Φ_{totaal}	P_{totaal}	Lichtrendement
31125 lm	725.0 W	42.9 lm/W

Stuk	Fabrikant	Artikelnr.	Artikelnaam	P	Φ	Lichtrendement
25	LIGHTRONIC S B.V.		BRISA-AMBER-LC-M-16LED-1600LM-29W	29.0 W	1245 lm	42.9 lm/W

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Barneveld
Inrichtingslocatie	Hanzeweg, nvt Barneveld

Activiteit

Omschrijving	Flyin Bikes
Toelichting	Berekend door SPA WNP ingenieurs

Berekening

AERIUS kenmerk	RpVUFZV1CXcL
Datum berekening	31 januari 2023, 16:13
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
aanlegfase - Beoogd	2023	1,5 kg/j	87,0 kg/j

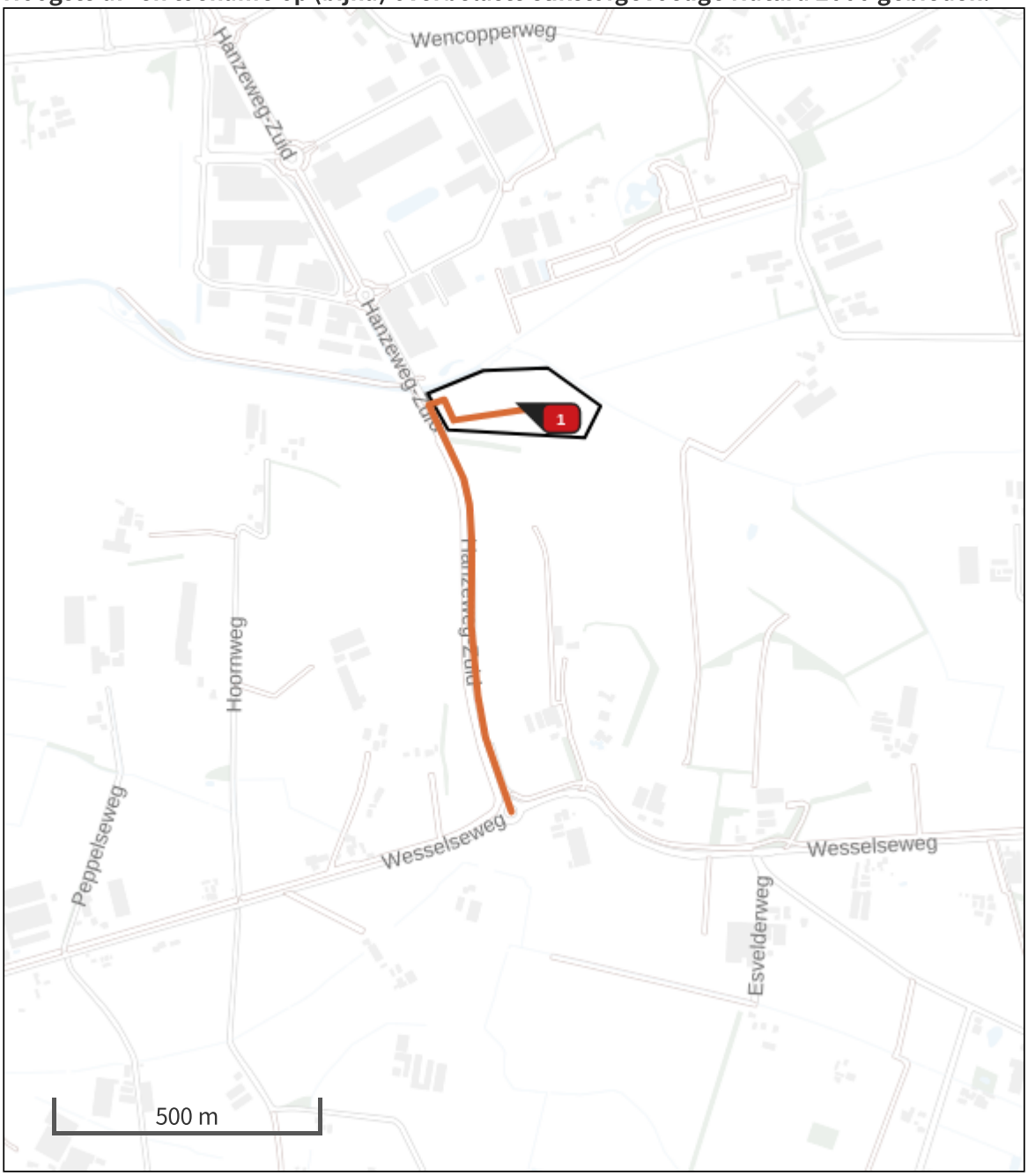
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | aanlegfase	1,4 kg/j	85,2 kg/j
Verkeersnetwerk	59,3 g/j	1,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	aanlegfase	NO_x	85,2 kg/j
Locatie	X:171367,42 Y:463239,08	NH_3	1,4 kg/j
Oppervlakte	3,21 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2239 l/j	160 u/j	134 l/j	NO_x	13,0 kg/j
					NH_3	0,5 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2055 l/j	160 u/j	123 l/j	NO_x	12,0 kg/j
					NH_3	0,5 kg/j
Kipper vrachtwagen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		160 u/j		NO_x	32,0 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Hijksraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	514 l/j	40 u/j	31 l/j	NO_x	2,9 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1087 l/j	280 u/j		NO_x	23,1 kg/j
					NH_3	8,2 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	82 l/j	80 u/j		NO_x	2,0 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	1,8 kg/j
Locatie	X:171286,11 Y:462973,59	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	1.048,27 m	Hoogte	-	-	NH_3	59,3 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1470 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	294 p/jaar	50,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

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	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Barneveld
Inrichtingslocatie	Hanzeweg, nnb Barneveld

Activiteit

Omschrijving	Flying Bikes
Toelichting	Berekend door SPA WNP ingenieurs

Berekening

AERIUS kenmerk	RbuihLQTJURz
Datum berekening	16 februari 2023, 17:22
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
gebruiksfase - Beoogd	2023	0,7 kg/j	8,2 kg/j

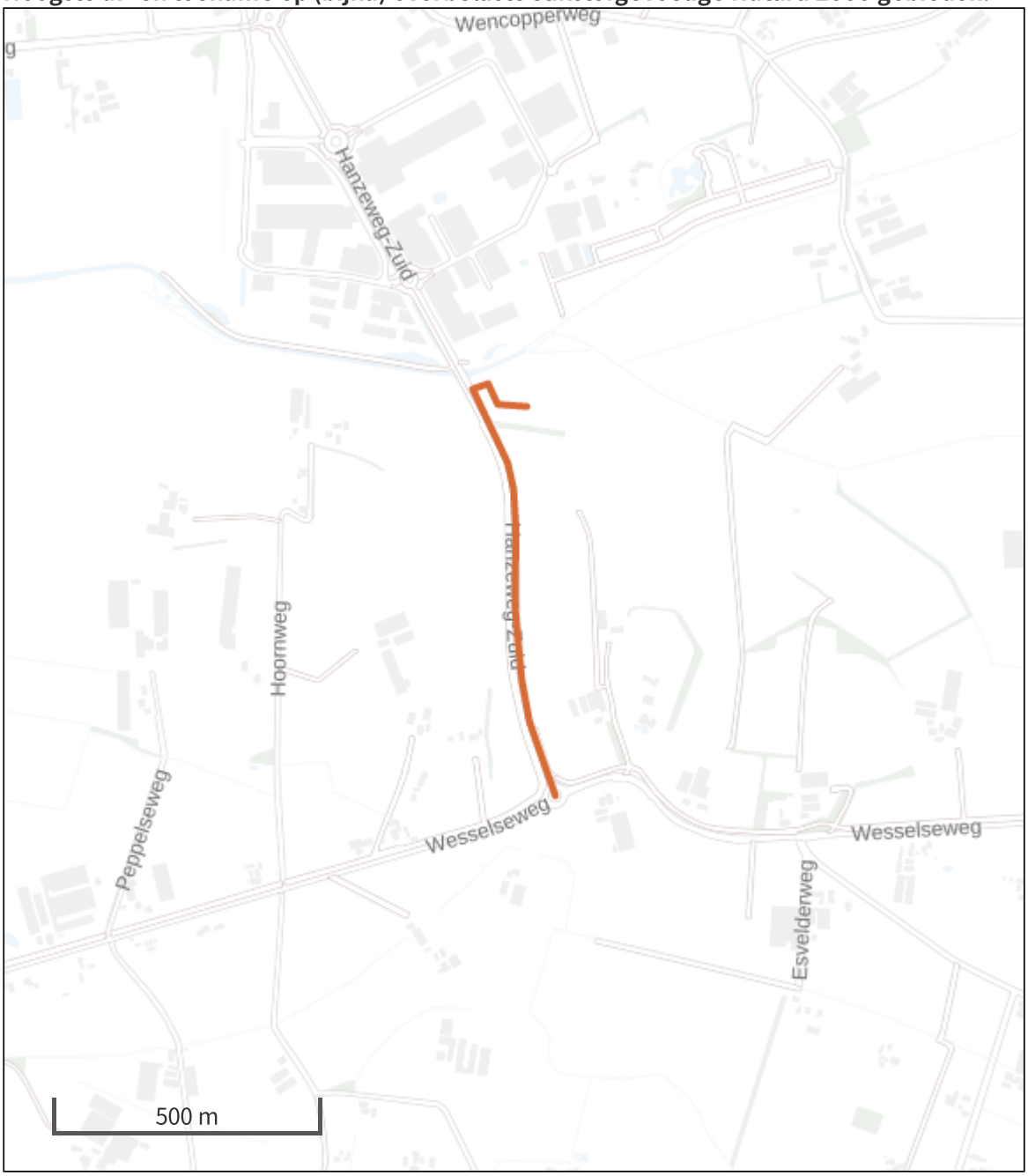
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	8,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer trainingen				NO_x	4,8 kg/j
Locatie	X:171285,73 Y:462915,64	Type scherm	-	-	NO_2	1,1 kg/j
Lengte	932,37 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,6 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	26000 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer clubwedstrijden				NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:171285,73 Y:462915,64	Type scherm	-	-	NO_2	82,0 g/j
Lengte	932,37 m	Hoogte	-	-	NH_3	42,5 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2000 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer regionale wedstrijden				NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:171285,73 Y:462915,64	Type scherm	-	-	NO_2	61,5 g/j
Lengte	932,37 m	Hoogte	-	-	NH_3	31,8 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1500 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer bevoorrading				NO_x	2,3 kg/j
Locatie	X:171285,73 Y:462915,64	Type scherm	-	-	NO_2	0,7 kg/j
Lengte	932,37 m	Hoogte	-	-	NH_3	38,1 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	520 p/jaar	50,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer nationale wedstrijden				NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:171285,73 Y:462915,64	Type scherm	-	-	NO_2	98,5 g/j
Lengte	932,37 m	Hoogte	-	-	NH_3	50,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2400 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

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	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

SPAWNP
INGENIEURS

Flying Bikes
De heer W. Mudde
Essenerweg 59
3774 CB Kootwijkerbroek

Ede, 17 februari 2023

Onze referentie	:	22100224.b01a
Betreft	:	Onderzoek stikstofdepositie Flying Bikes Hanzeweg in Barneveld
Adviseur	:	De heer ing. D.J. Hobert
Behandeld door	:	De heer ing. M. de Witte

Geachte heer Mudde,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het onderzoek stikstofdepositie voor de beoogde ontwikkeling van een BMX en MTB terrein 'Flying Bikes' aan de Hanzeweg in Barneveld. Het onderzoek is uitgevoerd ten aanzien van de bestemmingsplanprocedure van het plan.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen of de beoogde situatie leidt tot aanvullende verplichtingen voor Natura 2000-gebieden in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Bij stikstofdeposities groter dan 0,00 mol/ha/jaar is mogelijk sprake van een Wnb-vergunningplicht.

Resultaat: geen vergunningplicht

Uit de AERIUS-berekening volgt dat er geen natuurgebieden zijn met rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Er gelden geen aanvullende verplichtingen in het kader van de Wet natuurbescherming.

DENKKRACHT IN BOUW - MILIEU - RUIMTE

Situatie

De ontwikkeling bestaat uit de realisatie van een BMX en MTB terrein 'Flying Bikes' aan de Hanzeweg in Barneveld. Het terrein is beoogd binnen kadastrale percelen 6388 en 6390. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied (Veluwe) bevindt zich ten oosten van het plangebied op circa vijf kilometer afstand. Afbeelding 1 geeft een weergave van de beoogde situatie.

Afbeelding 1: Beoogde situatie plangebied



Onderzoek

Het onderzoek is onderdeel van de wijziging van het bestemmingsplan. De stikstofdepositie-berekeningen zijn uitgevoerd met de nieuwste AERIUS versie 2022. Hierin zijn de stikstofemissies voor de aanleg- en gebruiksfase in opgenomen.

Aanlegfase

De stikstofemissies tijdens de aanlegfase ontstaan door de inzet van een hoogwerker en de aan- en afvoer van personeel en materieel. De gebruikte werktuigen, aantallen transporten, dieselverbruik en de duur van het gebruik zijn met u afgestemd en gebaseerd op informatie uit referentieprojecten die bij SPA WNP ingenieurs beschikbaar zijn. De rijlijn van het bouwverkeer is worstcase gemodelleerd in de richting van het meest nabijgelegen (stikstofgevoelige) Natura 2000-gebied. In de praktijk is het aannemelijk dat het verkeer zich via diverse uitvalswegen verdeeld.

Voor de doorlooptijd van het project is uitgegaan van zes (werk)maanden. Het rekenjaar 2023 is afgestemd op de verwachte start van de aanlegfase. Een onderbouwing van de emissiebronnen voor de aanlegfase is bijgesloten in bijlage 1.

Gebruiksfase

De stikstofemissies tijdens de gebruiksfase ontstaan door de verkeersaantrekkende werking van het project. De voorziene bebouwing wordt niet aangesloten op aardgas. De verkeersgeneratie is gebaseerd op de door u verstrekte gegevens. In de hoofdzaak zorgen voornamelijk de volgende activiteiten voor verkeersbewegingen bij het BMX en MTB terrein 'Flying Bikes':

- Regionale wedstrijden
- Nationale wedstrijden
- Trainingen
- Bevoorrading kantine

Een verdere onderbouwing van de verkeersbewegingen is bijgesloten in bijlage 2. De rijlijn van het wegverkeer is worstcase gemodelleerd in de richting van het meest nabijgelegen (stikstofgevoelige) Natura 2000-gebied. In de praktijk is het aannemelijk dat het verkeer zich via diverse uitvalswegen verdeeld.

Resultaten

Uit de AERIUS-berekening volgt dat voor de aanleg- en gebruiksfase er geen natuurgebieden zijn met rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

De Pdf-files met rekenbestanden (separaat meegezonden met deze briefrapportage) kunt u verstrekken aan het bevoegd gezag om aan te tonen dat uw project een stikstofdepositie heeft van minder dan 0,00 mol/ha/jaar.

Conclusie

Uit de resultaten blijkt dat het onderdeel stikstofdepositie verder niet relevant is voor de realisatie van het BMX en MTB terrein 'Flying Bikes'.

Gezien de grote afstand tot Natura 2000-gebieden, zijn geen andere milieuverstoringen te verwachten, zoals verstoring door trillingen, geluid en/of licht of aan bodem, grondwater.

Met vriendelijke groet,
SPA WNP ingenieurs



De heer ing. D.J. Hobert

Bijlagen:
1 Onderbouwing bronnen aanlegfase
2 Onderbouwing bronnen gebruiksfase
22100224 AERIUS aanlegfase kenmerk RpVUFZV1CXcL(pdf apart meegestuurd in e-mail)
22100224 AERIUS gebruiksfase kenmerk RbuihLQTJURz (pdf apart meegestuurd in e-mail)

BIJLAGEN

Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase

Algemeen

Projectduur in maanden	7
Werkbare dagen	147

Werktuigen

Bronnr.	Omschrijving	Draaiuren (uur/dag)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Vermogen (kW)	Brandstof* (liter/uur)	Brandstof (liter/jaar)	AdBlue** (liter/jaar)	AERIUS invoer stageklasse
1	Graafmachine	8,0	20	160	141	14,0	2.239	134	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Shovel	8,0	20	160	129	12,8	2.055	123	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Kipper vrachtwagen	8,0	20	160					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
	Hijskraan	8,0	5	40	129	12,8	514	31	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Hoogwerker	8,0	35	280	35	3,9	1.087	0	Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee
	Trilplaat	8,0	10	80	3,4	1,0	82	0	Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee

Wegverkeer

Bronnr.	Omschrijving	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Voertuigen (aantal/dag)	Bewegingen (aantal/dag)	Bewegingen (project)	Filevorming (%)
2	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	147	5	10	1.470	0%
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	147	1	2	294	50%

* Het brandstofverbruik is berekend op basis van een gemiddelde motorlast van 35%.

** Het AdBlue-verbruik is typisch 6% van het dieselverbruik voor Stage IV en V werktuigen. Voor Stage IIIB is dit 3% van het dieselverbruik.

Bron: AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305 d.d. 10 december 2021.

Uitgangspunten stikstofemissies gebruiksfase

Verkeersbewegingen

Type activiteit	Aantal per jaar	Verkeersbewegingen (licht verkeer)	Verkeersbewegingen (zwaar verkeer)
Trainingen*	260	26.000	n.v.t
Clubwedstrijden	10	2.000	n.v.t
Regionale wedstrjden	3	1.500	n.v.t
Nationale wedstrijden	2	2.400	n.v.t
Bevoorrading kantine*	260	n.v.t	520

* worstcase werkdagen jaarrond

Invoer wegverkeer in AERIUS

Bronnr.	Verkeerscategorie	Aantal bewegingen (per jaar)
1	Licht verkeer	31.900
	Zwaar vrachtverkeer	520

SPAWNP
INGENIEURS

Rapport 22100224.r01c

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld
Akoestisch onderzoek

Rapport 22100224.r01c

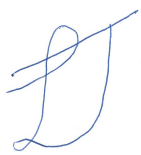
Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld
Akoestisch onderzoek

Datum:
16 september 2022

Opdrachtgever: Flying Bikes
De heer W. Mudde
Essenerweg 59
3774 CB KOOTWIJKERBROEK
wouter@brunsveldingenieurs.nl

Auteur/adviseur:
De heer ing. J. Ploos van Amstel

Goedgekeurd:
De heer ing. L.F.A. Theuws



BOUW - MILIEU - RUIMTE
DENKKRACHT IN

INHOUD PAGINA

1. INLEIDING 4

2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN 4
   2.1 Algemeen 4
   2.2 Beschikbare gegevens 4

3. BEDRIJFSSITUATIE 4
   3.1 Algemeen 4
   3.2 Trainingen 5
   3.3 Clubwedstrijden 5
   3.4 Regionale wedstrijddagen 6
   3.5 Nationale wedstrijddagen 6
   3.6 Onderzochte (maatgevende) bedrijfssituaties 7

4. BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN (BBT) 7

5. GESTELDE GELUIDVOORWAARDEN 8

6. ONDERZOEKMETHODE 11

7. REKENMODEL 11
   7.1 Geluidbronnen 11
   7.2 Gebouwen 13
   7.3 Bodemgebieden 13
   7.4 Hoogtelijnen 13
   7.5 Ontvangerpunten 13
   7.6 Geluidcontouren 13

8. RESULTATEN 14
   8.1 Bijzondere geluiden en trillingen 14
   8.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$] 14
   8.3 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}] 17
   8.4 Equivalente geluidniveaus [L_{Aeq}] voor de indirecte hinder 17

9. CONCLUSIES 18
   9.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$] 18
   9.2 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}] 18
   9.3 Indirecte hinder 18

10. AANBEVELING 18

FIGUREN

1 Overzicht
2 Bronnen
3 Gebouwen, bodemgebieden, ontvangers, rekengrids
4 Geluidcontouren $L_{Ar,LT}$ tuinen

BIJLAGEN

1 Bronnen
2 Gebouwen, bodemgebieden, ontvangers
3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
4 Maximale geluidniveaus
5 Equivalente geluidniveaus indirecte hinder
6 Invoergegevens wegen verkeerslawaaimodel
7 Document wedstrijden en evenementen

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1. INLEIDING

Door gemeente Barneveld is een wijziging van het bestemmingsplan in voorbereiding, voor de realisatie van een BMX en MTB-terrein aan de Hanzeweg in Barneveld. Voor de wijziging van het bestemmingsplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het doel van dit akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluidemissie van Flying Bikes.

Voor het beoordelen van de geluidkwaliteit ter plaatse van de woningen wordt gebruik gemaakt van het toetsingskader geluid uit hoofdstuk 5 van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009”. Ook is de situatie beoordeeld in het kader van het Activiteitenbesluit.

In de voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten en de resultaten van het akoestisch onderzoek weergegeven.

2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen

Flying Bikes omvat een BMX en mountainbike terrein. Op het terrein van de inrichting is een BMX track met parc fermé, een pumptrack, een parkeerterrein en een clubgebouw met terras aanwezig. Om de BMX-track bevindt zich een grasveld dat gebruikt kan worden voor het plaatsen van tenten van bezoekende teams en de plaatsing van een demontabele tribune. In figuur 1 is een overzicht gegeven van het terrein van de inrichting en de directe omgeving.

2.2 Beschikbare gegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009;
- Activiteitenbesluit milieubeheer;
- digitale ondergrond (kadastrale kaart, luchtfoto) uit PDOK services;
- gegevens over de bedrijfsvoering, verstrekt door Flying Bikes;
- tekening “Indeling terrein Flying Bikes” d.d. 26-01-2021;
- document “Beoogd gebruik BMX en MTB terrein Hanzeweg”, d.d. 08-03-2022, door de heer W.J. Mudde;
- technische documentatie: “Barneveld BMX Track Design – Building instructions”, d.d. 15 december 2020, door My Tracks.

3. BEDRIJFSSITUATIE

3.1 Algemeen

Hieronder volgt een beschrijving van de onderzochte bedrijfssituaties. De bedrijfstijden van de relevante geluidbronnen op het terrein van de inrichting zijn aangegeven door Flying Bikes.

De activiteiten die plaatsvinden op het terrein van de inrichting zijn in te delen in vier verschillende bedrijfssituaties (zie bijlage 7), namelijk:

- trainingen;
- clubwedstrijden;
- regionale wedstrijden;
- nationale wedstrijden.

Flying bikes biedt plaats voor maximaal 400 leden. De leden komen grotendeels met de fiets naar het terrein van de inrichting. Op het terrein van de inrichting is een clubgebouw aanwezig. Op het dak van het clubgebouw staat een buitenunit van een lucht-water warmtepomp en een installatie voor de luchtbehandeling. Voor het onderzoek is ervan uitgegaan dat installaties een bronvermogen van maximaal 75 dB(A) respectievelijk 85 dB(A) hebben en dat deze gedurende de hele dag- en avondperiode in bedrijf zijn.

Het clubgebouw is gedurende de trainingsavonden geopend tussen 18.00 uur en 21.30 uur en op wedstrijddagen tussen 07.00 uur en 19.00 uur.

Ten behoeve van de bevoorrading van het clubgebouw kan er één vrachtwagen in de dagperiode op het terrein komen.

3.2 Trainingen

Dagelijks wordt het terrein gebruikt voor trainingen en oefenwedstrijden in clubverband. De trainingen en oefenwedstrijden vinden plaats tussen 18.00 uur en 21.30 uur. Gedurende de trainingen en/of oefenwedstrijden zijn er gelijktijdig maximaal 20 personen aanwezig op de BMX baan, 20 personen op de MTB-track en 20 personen op de pumptrack.

Op een trainingsavond rijden 50 personenwagens het terrein van de inrichting op, en na de trainingen weer af. Dit betekent dat er op een trainingsavond maximaal 100 voertuigbewegingen (totaal) op het terrein van de inrichting plaatsvinden.

Tijdens de trainingen zijn er op het terras van het clubgebouw maximaal 60 personen aanwezig. In het onderzoek is voor het stemgeluid uitgegaan van een effectieve spreektijd van 50% van de tijd dat er personen op het terras aanwezig zijn.

Tijdens de trainingen wordt geen gebruik gemaakt van de omroep- en wordt buiten geen versterkte muziek ten gehore gebracht. Deze situatie is akoestisch niet maatgevend voor de geluidemissie van de inrichting en daarom niet verder onderzocht.

3.3 Clubwedstrijden

Ongeveer 10 keer per jaar worden er kleine clubwedstrijden gehouden, doordeweeks op een avond of in het weekend overdag. De wedstrijden vinden maximaal 7 keer plaats op een doordeweekse avond tussen 18.00 uur en 21.00 uur en de rest van de keren in het weekend in de dagperiode (tussen 07.00 uur en 19.00 uur).
De tijdsduur van de wedstrijden die in de avond plaatsvinden, varieert tussen 1,5 uur tot 2,5 uur en die in het weekend plaatsvinden variëren tussen 2,5 uur tot 5 uur.

Aan de wedstrijden kunnen maximaal 150 deelnemers deelnemen en zullen maximaal 150 bezoekers aanwezig zijn.

De deelnemers en bezoekers komen naar het terrein met maximaal 100 personenwagens. Voor het parkeren wordt het eigen parkeerterrein gebruikt.

Gedurende de wedstrijden zullen de toeschouwers en deelnemers op het terras en rondom de BMX-baan verspreid zijn. Voor het onderzoek van het volgende uitgegaan:

- op het terras van het clubgebouw zijn maximaal 100 personen gelijktijdig aanwezig. Hier wordt gesproken met verheven stem. Er is een effectieve spreektijd van 50% van de tijd;
- rondom de BMX-baan zijn 200 personen aanwezig. Hier wordt met normale stem gesproken. Er is een effectieve spreektijd van 50% van de tijd.

Tijdens de wedstrijden wordt gebruik gemaakt van de omroepinstallatie. Gedurende de wedstrijden wordt versterkte muziek afgespeeld, waarvoor ook de omroepinstallatie wordt gebruikt. Aangezien er voor het ten gehore brengen van muziek via de omroepinstallatie geen bedrijfsduurcorrectie mag worden toegepast, is deze situatie maatgevend voor het onderzoek. De bezoekers bevinden zich voornamelijk rondom het clubgebouw. Daarom worden voor deze wedstrijden alleen de omroepspeakers rondom het clubgebouw gebruikt.

Ter plaatse van het Parc Fermé wachten de rijders tot ze kunnen beginnen aan hun wedstrijd. De activiteiten (stemgeluid), die ter plaatse van het Parc Fermé plaatsvinden, zijn meegenomen in het stemgeluid van de aanwezige personen op het terrein rondom de BMX-baan.

3.4 Regionale wedstrijddagen

Ongeveer drie keer per jaar worden er in het weekend in de dagperiode (tussen 07.00 uur en 19.00 uur) regionale wedstrijden gehouden. De tijdsduur van de wedstrijden varieert tussen 2,5 uur tot 5 uur. Aan de wedstrijden kunnen maximaal 300 deelnemers deelnemen en zullen maximaal 300 bezoekers aanwezig zijn.

De deelnemers en bezoekers komen naar het terrein met maximaal 250 personenwagens. Voor het parkeren wordt zowel het eigen parkeerterrein, als een gedeelte van het bedrijventerrein (openbare weg) gebruikt.

Gedurende de wedstrijden zullen de toeschouwers en deelnemers op het terras en rondom de BMX-baan verspreid zijn. Voor het onderzoek is van het volgende uitgegaan:

- op het terras van het clubgebouw zijn maximaal 100 personen gelijktijdig aanwezig. Hier wordt gesproken met verheven stem. Er is een effectieve spreektijd van 50% van de tijd;
- rondom de BMX-baan zijn 500 personen aanwezig. Hier wordt met normale stem gesproken. Er is een effectieve spreektijd van 50% van de tijd.

Tijdens de wedstrijden wordt gebruik gemaakt van de omroepinstallatie. Gedurende de wedstrijden wordt versterkte muziek afgespeeld, waarvoor ook de omroepinstallatie wordt gebruikt.

Ter plaatse van het Parc Fermé wachten de rijders tot ze kunnen beginnen aan hun wedstrijd. De activiteiten (stemgeluid), die ter plaatse van het Parc Fermé plaatsvinden, zijn meegenomen in het stemgeluid van de aanwezige personen op het terrein rondom de BMX-baan.

3.5 Nationale wedstrijddagen

Twee keer per jaar wordt er in het weekend in de dagperiode (tussen 07.00 uur en 19.00 uur) een nationale wedstrijd gereden. Aan deze wedstrijddagen doen maximaal 750 deelnemers mee en zullen maximaal 1250 bezoekers aanwezig zijn. Afhankelijk van het aantal deelnemers en wedstrijden duurt een wedstrijddag 5 tot maximaal 12 uur.

De deelnemers en bezoekers komen naar het terrein met maximaal 600 personenwagens. Er wordt zowel geparkeerd op het eigen parkeerterrein als het bedrijventerrein (openbaar terrein). Voor het onderzoek is ervan uitgegaan dat er op een wedstrijddag maximaal 600 voertuigbewegingen (300 personenwagens komen en vertrekken) op het eigen parkeerterrein plaatsvinden. De overige voertuigbewegingen vinden plaats op openbaar terrein (indirecte hinder).

Voor de toeschouwers wordt er een tribune gebouwd. Gedurende de wedstrijden zullen de toeschouwers en deelnemers rondom de BMX-baan verspreid zijn.

Voor het onderzoek is van het volgende uitgegaan:

- op het terras van het clubgebouw zijn maximaal 150 personen gelijktijdig aanwezig. Hier wordt gesproken met verheven stem. Er is een effectieve spreektijd van 50% van de tijd;
- rondom de BMX-baan zijn 350 personen aanwezig. Hier wordt met normale stem gesproken. Er is een effectieve spreektijd van 50% van de tijd;
- op de tribune zijn maximaal 1.500 toeschouwers gelijktijdig aanwezig. Hier wordt gesproken met verheven stem. Er is een effectieve spreektijd van 50% van de tijd.

Tijdens de wedstrijden wordt gebruik gemaakt van de omroepinstallatie, voor het verslaan van wedstrijden en het ten gehore brengen van muziek.

Ter plaatse van het Parc Fermé wachten de rijders tot ze kunnen beginnen aan hun wedstrijd. Op het terrein van de inrichting worden er door de teams/clubs tenten opgezet om de rijders af te schermen. De activiteiten (stemgeluid), die ter plaatse van het Parc Fermé en de tenten plaatsvinden, zijn meegenomen in het stemgeluid van de aanwezige personen op het terrein rondom de BMX-baan.

3.6 Onderzochte (maatgevende) bedrijfssituaties

Aangezien voor het ten gehore brengen van muziek via de omroepinstallatie geen bedrijfsduurcorrectie mag worden toegepast, zijn deze situaties maatgevend voor het onderzoek.
Op basis van de hierboven beschreven bedrijfssituaties, zijn er drie bedrijfssituaties onderzocht:

- maatgevende dagperiode: een nationale wedstrijddag (2 keer per jaar);
- maatgevende avondperiode: een clubwedstrijddag (7 keer per jaar);
- dagperiode: een clubwedstrijddag (3 keer per jaar).

Tabel 1: Overzicht van het aantal bezoekers per locatie en de gehanteerde bronvermogens

Locatie terrein (effectieve spreektijd[1])	Aantal personen per locatie					
	Nationale wedstrijd (12 uur – dagperiode)			Clubwedstrijd (5 uur – dagpeiode) of (2 uur – avondperiode)		
	$L_{w,bezoeker}$ [dB]	Aantal [-]	$L_{w,totaal}$ [dB]	$L_{w,bezoeker}$ [dB]	Aantal [-]	$L_{w,totaal}$ [dB]
Terras (50%)	70[2]	150	92	70	100	90
Rondom BMX-baan (50%)	65[3]	350	90	65	200	88
Tribune (50%)	70	1500	102	--	--	--
Totaal		2000			300	

1 De effectieve spreektijd is verwerkt in de bedrijfstijden van de geluidbronnen

2 spreken met verheven stem (bron: VDI richtlijn 3770)

3 Spreken met normale stem (bron: VDI richtlijn 3770)

4. BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN (BBT)

Door Flying Bikes zijn de hierna beschreven Beste Beschikbare Technieken (BBT) toegepast om de geluidemissie van de inrichting zoveel mogelijk te beperken:

- de motoren van bedrijfswagens zijn tijdens het laden en lossen alleen in werking indien dit voor het laden en lossen noodzakelijk is;
- de maximale rijsnelheid binnen de inrichting is beperkt tot 10 km/uur;
- de rijroutes binnen de inrichting zijn verhard en vlak afgewerkt;

- de hoogte van de speakers is beperkt tot is 2,5 meter boven het plaatselijk maaiveld, zodat het bronvermogen van de speakers wordt beperkt;
- op clubwedstrijddagen, die in de dag- en avondperiode kunnen plaatsvinden, worden alleen de omroepinstallaties rondom het terras van het clubgebouw gebruikt.

De weergegeven Beste Beschikbare Technieken (BBT) zijn meegenomen in het voorliggende onderzoek.

5. GESTELDE GELUIDVOORWAARDEN

Toetsingskader ruimtelijke ordening

In het kader van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen wordt de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009” gebruikt als hulpmiddel. Deze handreiking geeft onder andere richtafstanden en stappenplannen om te komen tot het verantwoord inpassen van bedrijvigheid in de directe omgeving van gevoelige functies nabij bedrijven.

Gebiedstypen

In hoofdstuk 2 van de VNG-publicatie zijn 2 omgevingstypen gedefinieerd. Dit zijn het omgevingstype ‘rustige woonwijk’ en het omgevingstype ‘gemengd gebied’.

Het omgevingstype ‘rustige woonwijk’ wordt de volgende omschrijving gehanteerd:

“Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven of kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer.
Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied. ”

Als definitie van het omgevingstype ‘gemengd gebied’ wordt de volgende omschrijving gehanteerd:

“Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd.

Gebieden, die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.”

Toetsingskader geluid

Als toetsingskader is uitgegaan van bijlage 5.3 ‘Voorbeeld toetsingskaders voor ontheffingen en planherzieningen’. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit vier stappen, waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1
Toetsen aan de richtafstanden voor het aspect geluid. Indien deze niet worden overschreden, kan een verdere beoordeling van geluid in beginsel achterwege blijven.

Stap 2
Indien stap 1 niet toereikend is, is een geluidonderzoek noodzakelijk en dient bij het omgevingstype ‘rustige woonwijk’ voldaan te worden aan de volgende richtwaarden:

- 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 65 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Bij het omgevingstype ‘gemengd gebied’ dient voldaan te worden aan de volgende richtwaarden:

- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Stap 3
Indien stap 2 niet toereikend is, is voor woningen gelegen in een ‘rustige woonwijk’ een maximale geluidbelasting mogelijk van:

- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Bij het omgevingstype ‘gemengd gebied’ is een maximale geluidbelasting mogelijk van:

- 55 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden), exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer;
- 65 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Als voldaan wordt aan de bovenstaande richtwaarden, is buitenplanse aanpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient te motiveren waarom zij in deze concrete situatie de geluidbelasting acceptabel acht. Tevens dient de cumulatie met eventueel aanwezige geluidbelasting te worden betrokken.

Stap 4
Bij een hogere geluidbelasting, dan aangegeven in stap 3, zal het doorgaans niet mogelijk zijn om medewerking te verlenen aan een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Als het bevoegd gezag toch van mening is dat medewerking aanvaardbaar is, dan dient dit grondig onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd te worden. Hierbij dient rekening gehouden te worden met cumulatie van aanwezige geluidbronnen.

Voorliggende situatie
De omgeving van het terrein van Flying Bikes Barneveld kan het beste worden omschreven als ‘rustige woonwijk’. Als bij de woningen wordt voldaan aan de richtwaarden die hiervoor worden gehanteerd, kan worden gesteld dat er bij de woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

In het voorliggende onderzoek wordt uitgegaan van de richtwaarden, zoals omschreven in stap 2.

Toetsingskader milieu

Hieronder zijn de geldende eisen uit het “Activiteitenbesluit milieubeheer” weergegeven. (bron: www.wetten.nl)

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau L_{A-max}, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

   a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

   b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten.

Stemgeluid
In het Activiteitenbesluit (ex. art. 2.18 lid 1a en b.) is opgenomen dat het stemgeluid van personen op een onoverdekt terrein, dat onderdeel is van een inrichting, en het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten, buiten beschouwing blijft bij de toetsing van zowel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, als van de maximale geluidniveaus.

Ondanks dat deze geluidbronnen van het stemgeluid van de bezoekers uitgezonderd zijn van toetsing aan de geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit, zijn de veroorzaakte geluidniveaus bij de nieuwe geluidgevoelige gebouwen toch in kaart gebracht. Dit omdat de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke ordening de belangen van de sportvereniging dient af te wegen tegen de mogelijke hinder.

Op basis van het “Activiteitenbesluit milieubeheer” (ex. art. 2.17 lid 3a en 3b) zijn maximale geluidniveaus (piekgeluiden) ten gevolge van het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen, waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden en het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan, uitgezonderd van toetsing. Onder het komen en gaan van bezoekers worden ook bijbehorende activiteiten verstaan, zoals het slaan van autoportieren, manoeuvreren, wegrijden, starten en gas geven bij het wegrijden van de voertuigen.

Muziekgeluid
Voor de berekeningen van de geluidniveaus bij woningen in de directe omgeving van de inrichting is voor de binnenniveaus uitgegaan van muziek met het standaard achtergrondmuziekspectrum, zoals beschreven in de ‘Richtlijn muziekspectra in horecabedrijven’ van de Nederlandse Stichting Geluidshinder (NSG) d.d. maart 2015 en weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: De A-gecorrigeerde standaard muziekspectra

	Frequentie in Hz						
Correctie in dB	63	125	250	500	1000	2000	4000
achtergrond	-34	-20	-11	-7	-5	-5	-8

In het Activiteitenbesluit (ex. art. 2.18 lid 2) is aangegeven dat, voor de periode waarin de muziek wordt gedraaid, geen bedrijfsduurcorrectie mag worden toegepast. Ook dient bij de beoordeling van de geluidniveaus bij de woningen van derden, als de muziek als zodanig herkenbaar is, een strafcorrectie van 10 dB te worden toegepast.

Indirecte hinder

Vanuit de VNG-publicatie moet de indirecte hinder onderzocht worden. Er zijn specifieke richtwaarden opgenomen. In het "Activiteitenbesluit milieubeheer" is aangegeven, dat maatwerkvoorschriften kunnen worden opgesteld om indirecte geluidhinder vanwege wegverkeer te voorkomen. Daarbij gaat het in de voorliggende situatie om de aan- en afvoerbewegingen die direct verband houden met de inrichting. De aan- en afvoerbewegingen vinden plaats over de Hanzeweg.

Hierbij kan de circulaire van 29 februari 1996 van de minister van VROM, getiteld "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer", als hulpmiddel dienen. Het verkeer moet beoordeeld worden door de equivalente geluidniveaus te bepalen en de waarden daarvan te toetsen aan de streefwaarde van 50 dB(A).

Op basis van uitspraken van de Raad van State (onder andere nummer E03.95.0233) hangt de reikwijdte van de indirecte hinder af van de interpretatie van de term "opgenomen in het heersende verkeersbeeld". Het gaat er om of een voertuig, wat betreft de snelheid, rij- en stopgedrag, onderscheiden kan worden van het overige verkeer. De indirecte hinder is niet meer van toepassing als voertuigen eenzelfde snelheid en eenzelfde rij- en stopgedrag vertonen bij zijstraten, kruisingen et cetera als het overige verkeer. Alleen in de directe nabijheid van de ingangen van het terrein van de inrichting is er nog onderscheid te maken.

6. ONDERZOEKMETHODE

De onderzoekmethode is gebaseerd op de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999", van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, versie 2004, zoals die op het internet is geplaatst. Deze handleiding is voorgeschreven in het "Activiteitenbesluit milieubeheer" in artikel 1.11.9.

7. REKENMODEL

Alle berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, dat is gebaseerd op de berekening van de overdracht overeenkomstig de methode II.8 uit de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai", 1999, van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM).

7.1 Geluidbronnen

In bijlage 1 zijn de bronnummers, de broncoördinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten gegeven.

Verder zijn in deze bijlage voor de puntbronnen, de mobiele bronnen en de lijnbronnen de tijden en de perioden vermeld, waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn. Voor de mobiele bronnen zijn het aantal rijlijnpassages per periode weergegeven, de snelheid en de lengte van de rijlijnen.

De bronsterkten van de bronnen zijn gebaseerd op kentallen bekend bij SPA WNP ingenieurs.

Geluidbronnen bepalend voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De geluidbronnen voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn in het rekenmodel ingevoerd op de posities. zoals aangegeven in figuren 2.1 t/m 2.3. De bronnummers, de broncoordinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten zijn gegeven in:
- bijlagen 1.1 t/m 1.3 voor de maatgevende dag- en avondsituaties.
- bijlage 1.4 t/m 1.6 voor de dagperiode waarbij een clubwedstrijd plaatsvindt.

Verder zijn in deze bijlagen de perioden vermeld waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn.

Omroepinstallatie

Voor het akoestisch bronvermogen van de omroepinstallatie is uitgegaan van de volgende uitgangspunten. Voor de verstaanbaarheid is uitgegaan van een invallend geluidniveau van minimaal 70 dB(A) op de locaties direct rondom de baan. Dit resulteert in een bronvermogen van 106 dB(A) van de omroepspeakers.

In bijlage 1.7 zijn de geluidniveaus ter plaatse van de bezoekers weergegeven. Op figuur 3.4.2 zijn de controlepunten weergegeven voor het bepalen van het akoestisch bronvermogen van de omroepspeakers.

Stemgeluid

Voor het stemgeluid van de bezoekers is uitgegaan van gegevens afkomstig uit de VDI richtlijn 3770. Voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus is voor de bezoekers uitgegaan van:

- ‘spreken met verheven stem’, met een bronvermogen van 70 dB(A);
- ‘spreken normaal’, met een bronvermogen van 65 dB(A).

Geluidbronnen bepalend voor de maximale geluidniveaus

Door een aantal activiteiten op het terrein van de inrichting kunnen relevante maximale geluidniveaus optreden. Deze activiteiten zijn genoemd en de gebruikte bronsterkte is vermeld:

- het rijden van de vrachtwagens $L_{WA,max}$ = 110 dB(A);
- het omroepen door de omroepinstallatie $L_{WA,max}$ = 110 dB(A);
- het rijden van personenwagens $L_{WA,max}$ = 100 dB(A);
- het zeer luid roepen bezoekers en deelnemers (bron: VDI 3770) $L_{WA,max}$ = 95 dB(A).

De geluidbronnen, die maximale geluidniveaus kunnen veroorzaken, zijn in het rekenmodel ingevoerd op de posities, zoals aangegeven in figuur 2.2. In bijlage 1.1 en 1.2 zijn de bronnummers, de broncoördinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten gegeven. Verder zijn in deze bijlage de perioden vermeld waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn.

Geluidbronnen bepalend voor de indirecte hinder

Voor het geluidonderzoek naar de invloed van het verkeer over de Hanzeweg, is met behulp van een computermodel de geluidbelasting op een aantal ontvangerpunten langs deze weg bepaald.

In figuur 2.3 en bijlage 2.2 worden de relevante invoergegevens weergegeven.

Het wegdek van de Hanzeweg is geasfalteerd. De voertuigen mogen hier 80 km/uur rijden. Gezien de aard van de weg, rijden de voertuigen hier met snelheden tot gemiddeld 50 km/uur. De bronsterkte van voertuigen die met deze snelheden rijden bedraagt circa:

- 96 dB(A) voor personenwagens;
- 109 dB (A) voor vrachtwagens.

7.2 Gebouwen

De gebouwen en andere relevante objecten zijn in het rekenmodel ingevoerd met hun werkelijke hoogte en een reflectiecoëfficiënt, zodat de wanden van de ingevoerde gebouwen zowel een afschermende, als reflecterende functie kunnen vervullen. De ligging van de gebouwen is gegeven in figuur 3.1 en in bijlage 2.1. In deze bijlage zijn de coördinaten van de hoekpunten gegeven. Er is aangegeven welke hoogte de gebouwen hebben ten opzichte van het plaatselijk maaiveld en welke tophoekcorrectieterm voor de afscherming is toegepast.

7.3 Bodemgebieden

De ligging van de bodemgebieden is gegeven in figuur 3.2 en in bijlage 2.2. In deze bijlage zijn de coördinaten van de hoekpunten gegeven en is de absorptiefactor vermeld. De standaard bodemfactor heeft een waarde van 1,0 (akoestisch zachte bodem). Deze bodemfactor is van toepassing op de gebieden van het geluidmodel waarvoor geen bodemgebieden zijn ingevoerd.

7.4 Hoogtelijnen

Op basis van hoogtegegevens zijn hoogtelijnen ingevoerd. Deze hoogtelijnen zijn geïmporteerd in het geluidmodel. De hoogtelijnen zijn weergegeven in figuur 3.3 en bijlage 2.3.

7.5 Ontvangerpunten

In figuur 3.4 is een overzicht gegeven van de gebruikte ontvangerpunten rond de inrichting. De situering van de ontvangers is bepaald in overleg met de omgevingsdienst. De ontvangers liggen bij de woningen in de directe omgeving.

Het “Activiteitenbesluit milieubeheer” schrijft geen beoordelingshoogte voor. Gelet hierop, is voor de beoordelingshoogte aangesloten bij het gestelde in de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening” en de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai”.

De waarneemhoogte op alle ontvangers bij de woningen bedraagt voor de dagperiode 1,5 meter boven het plaatselijk maaiveld en 5,0 meter voor de avondperiode. De relevante gegevens van de ontvangers bij de woningen zijn ook gegeven in bijlage 2.4.

In bijlage 2.5 zijn de ontvangers weergegeven in de tuinen van de woningen.

7.6 Geluidcontouren

Voor de berekening van de geluidcontouren in de tuinen is gebruik gemaakt van een raster van rekenpunten. De waarneemhoogte van deze punten is 1,5 m ten opzichte van de maaiveldhoogte. De relevante gegevens van de rekengrids zijn gegeven in figuur 3.5 en in bijlage 2.6.

8. RESULTATEN

8.1 Bijzondere geluiden en trillingen

Muziekgeluid

In de situaties waarin muziek ten gehore wordt gebracht, is een strafcorrectie (K_3) van 10 dB toegepast op de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus. De strafcorrectie is verwerkt als in het geluidmodel als een groepsreductie van -10 dB op de betreffende geluidbronnen.

Trillingen en laagfrequent geluid

Binnen de inrichting zijn vrachtwagens als potentiële trillingsbronnen aanwezig. Door de afstand van de werkplekken tot de woningen en omdat er op het terrein wordt gereden met een beperkte rijsnelheid en over een geëgaliseerd terrein, worden er bij woningen van derden geen relevante trillingen verwacht.

Binnen de inrichting zijn geen bronnen bekend die laagfrequent geluid veroorzaken. Hierdoor wordt bij de woningen in de omgeving geen hinder als gevolg van laag frequent geluid verwacht.

8.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$]

Resultaten

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn berekend voor de maatgevende bedrijfssituatie, de situatie dat er muziek ten gehore wordt gebracht in de dag- en avondperiode. Voor de berekeningen is uitgegaan van de volgende situaties:

- maatgevende dagperiode: een nationale wedstrijddag (2 keer per jaar);
- maatgevende avondperiode: een clubwedstrijddag (7 keer per jaar);
- dagperiode: een clubwedstrijddag (3 keer per jaar).

In tabel 2 en in bijlagen 3.1 (maatgevend) en 3.3 (dagperiode clubwedstrijd) zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de ontvangerpunten gegeven, zoals deze veroorzaakt worden in de bedrijfssituaties. De weergegeven resultaten zijn inclusief 10 dB strafcorrectie voor muzieklawaai. In de tabel zijn ook de richtwaarden uit de VNG-publicatie en de geluideisen uit het activiteitenbesluit weergegeven.

Tabel 2: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in dB(A)

Ontvangerpunt (zie figuur 3.4)		Maatgevende bedrijfssituaties		
		Nationale wedstrijddag	Clubwedstrijddag	
Id.	Omschrijving	Dagperiode (Bijlage 3.1)	Dagperiode (Bijlage 3.3)	Avondperiode (bijlage 3.1)
01	Woning ten westen	53	44	50
02	Woning ten oosten	51	47	49
03	Woning ten zuiden	53	46	49
04	Woning ten noordoosten	51	47	48
05	Woning ten oosten	50	47	48
06	Woning ten zuidwesten	41	36	48
Richtwaarde stap 2 VNG		45	45	40
Richtwaarde stap 3 VNG - rustig		50	50	45
Eis Activiteitenbesluit		50	50	45

In de bijlagen 3.2 (maatgevend) en 3.4 (dagperiode clubwedstrijd) is de bijdrage gegeven van de verschillende geluidbronnen aan de totale geluidniveaus op de ontvangerpunten.

Bespreking

Maatgevende bedrijfssituaties

Uit de resultaten blijkt dat in de maatgevende dagperiode (nationaal) en avondperiode (clubwedstrijden) niet voldaan wordt aan de richtwaarden uit stap 2 en 3 van de VNG-publicatie. De standaard eisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer worden met maximaal 5 dB(A) overschreden.

Gezien de optredende geluidniveaus en het feit dat de maatgevende wedstrijden in totaal maximaal 12 keer per jaar plaatsvinden, (7 keer clubwedstrijden, 2 keer regionaal en 3 keer nationaal), zal naar verwachting bij de omliggende woningen geen sprake zijn van (ernstige) hinder vanwege de activiteiten gedurende deze wedstrijden.

Clubwedstrijden dagperiode

Uit de resultaten blijkt dat de clubwedstrijden die in de dagperiode worden gehouden, voldoen aan stap 3 van de VNG-publicatie en de standaard eisen uit het Activiteitenbesluit. Tijdens deze activiteiten zal bij de woningen in de omgeving sprake zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Overige bedrijfssituaties

In de overige bedrijfssituatie(s) wordt geen muziek ten gehore gebracht (geen 10 dB(A) strafcorrectie voor muzieklawaai), zodat in de dag- en avondperiode ruimschoots voldaan wordt aan de richtwaarde van stap 2 en er bij de omliggende woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Binnen niveaus woningen

Normaliter wordt met (moderne) standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen voldaan aan een minimale geluidwering van de gevels van 20 dB tot 23 dB. Op basis van de minimale geluidwering van de gevels bedraagt het binnenniveau in de maatgevende dag- en avondperiode maximaal 33 dB, respectievelijk 30 dB, bij de maatgevende woningen. Op basis van het hiervoor genoemde zal er ten gevolgde van de activiteiten op het terrein van de Flying Bikes, rekening houdend met de muziekstrafcorrectie, in de woningen sprake zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Tuinen

Maatgevende bedrijfssituaties

In de figuren 4.1.1 t/m 4.2.2 zijn de geluidcontouren voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus weergegeven in de dag- en avondperiode, zoals die optreden in de tuinen van de woningen. Hierbij is rekening gehouden met de 10 dB(A) strafcorrectie vanwege het muziekgeluid.

Uit de berekeningen blijkt dat de woningen, waarbij de tuin ten opzichte van Flying Bikes aan de achterzijde is gesitueerd, het geluidniveau in de dag- en avondperiode lager is dan de richtwaarden van stap 2. Met andere woorden in de tuinen is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Voor de woningen waarbij de tuin aan de zijde van Flying Bikes is gelegen, geldt dat de berekende geluidniveaus in de tuin in de dag- en avondperiode maximaal 51 dB, respectievelijk 47 dB(A) bedragen. Er wordt in de tuinen van deze woningen niet voldaan aan de richtwaarde van stap 3. Gezien de optredende geluidniveaus en het feit dat de wedstrijden in totaal maximaal 15 keer per jaar plaatsvinden (club, regionaal en nationaal), zal naar verwachting in de omliggende tuinen geen sprake zijn van (ernstige) hinder vanwege de activiteiten gedurende deze wedstrijden.

Clubwedstrijden dagperiode

In de figuren 4.3.1 en 4.3.2 zijn de geluidcontouren voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus weergegeven in de dagperiode, zoals die optreden in de tuinen van de woningen wanneer de clubwedstrijden in de dagperiode plaatsvinden. Hierbij is rekening gehouden met de 10 dB(A) strafcorrectie vanwege het muziekgeluid.

Uit de resultaten blijkt dat bij de woningen, waarbij de tuin ten opzichte van Flying Bikes aan de achterzijde is gesitueerd, het geluidniveau in de dagperiode lager is dan de richtwaarden van stap 2. Met andere woorden in de tuinen is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Voor de woningen, waarbij de tuin aan de zijde van Flying Bikes is gelegen, geldt dat de berekende geluidniveaus in de tuin in de dagperiode maximaal 48 dB bedragen.
Er wordt in de tuinen van deze woningen voldaan aan de richtwaarde van stap 3. Daarom wordt gesteld dat in de omliggende tuinen sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat vanwege de activiteiten gedurende deze clubwedstrijden.

Gecumuleerde geluidbelastingen

Voor de beoordeling van een goede ruimtelijke ordening moeten voor stap 3 en stap 4 ook de cumulatie met eventueel aanwezige geluidbelasting worden betrokken.

Voor de aanvullende berekeningen van de gecumuleerde geluidbelasting is de geluidbelasting vanwege het omliggende wegverkeer meegenomen. Hierbij is gebruik gemaakt van door de gemeente Barneveld verstrekte informatie. De gemeente heeft de verkeersgegevens aangeleverd als shape-bestanden voor het jaar 2032 (verkeersmodel Goudappel, jaar 2032). In bijlage 6 zijn de invoergegevens van de wegen van het wegverkeerrekenmodel weergegeven. De overige objecten (gebouwen, bodemgebieden etc.) komen overeen met die van het industrielawaaimodel(zie hoofdstuk 7).

In bijlage 3.5 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen weergegeven in de maatgevende situatie. In bijlage 3.6 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen weergegeven in de situatie waarbij de clubwedstrijden in de dagperiode plaatsvinden. Hierbij is rekening gehouden met de 10 dB(A) strafcorrectie vanwege het muzieklawaai.

Uit de resultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting (L_{den}) in de:
- maatgevende situatie maximaal 56 dB bedraagt;
- situatie waarbij de clubwedstrijden in de dagperiode plaatsvinden maximaal 52 dB bedraagt.

8.3 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]

In bijlage 4.1 zijn de maximale geluidniveaus weergegeven zoals deze ter plaatse van de woningen in de directe omgeving kunnen optreden in de maatgevende situatie. Uit de resultaten blijkt dat de maximale geluidniveaus, die optreden bij de omliggende woningen, ruim lager zijn dan 60 dB(A), waarmee voldaan wordt aan de richtwaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie. Bij de woningen in de omgeving is vanwege de maximale geluidniveaus sprake van een goed woon- en leefklimaat.

In de bijlage 4.2 zijn de belangrijkste maximale geluidniveaus weergegeven op de ontvangerpunten.

8.4 Equivalente geluidniveaus [L_{Aeq}] voor de indirecte hinder

In bijlage 5 zijn de equivalente geluidniveaus vanwege de indirecte hinder weergegeven. Uit de berekeningen blijkt, dat de etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting, die wordt veroorzaakt door het verkeer op de Hanzeweg, bij de woningen maximaal 32 dB(A) bedraagt. Dit is ruim lager dan 50 dB(A), waarmee voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van de circulaire van 29 februari 1996 over dit onderwerp.

9. CONCLUSIES

9.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$]

Uit het onderzoek blijkt dat in de maatgevende bedrijfssituatie, waarbij muziek ten gehore wordt gebracht in de maatgevende dag- en avondperiode, niet wordt voldaan aan de richtwaarden uit stap 2 en 3 van de VNG-publicatie. De standaard eisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer worden met niet meer dan 5 dB(A) overschreden. De gemeente kan voor deze overschrijding maatwerkvoorschriften opstellen.

Gezien de optredende geluidniveaus en het feit dat de clubwedstrijden in totaal maximaal 7 keer per jaar in de avondperiode en de kleine regionale en nationale wedstrijden maximaal 5 keer per jaar in de dagperiode plaatsvinden (in totaal maximaal 12 keer per jaar), zal naar verwachting bij de omliggende woningen geen sprake zijn van (ernstige) hinder vanwege de activiteiten gedurende deze wedstrijden.

Uit het onderzoek blijkt dat de clubwedstrijden die in de dagperiode worden gehouden, voldoen aan stap 3 van de VNG-publicatie en de standaard eisen uit het Activiteitenbesluit. Tijdens deze activiteiten zal bij de woningen in de omgeving sprake zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat.

In de overige bedrijfssituatie(s) wordt geen muziek ten gehore gebracht (geen 10 dB(A) strafcorrectie voor muzieklawaai), zodat in de dag-, avond- en nachtperiode ruimschoots voldaan wordt aan de richtwaarde van stap 2 en er bij de omliggende woningen sprake van een goed woon- en leefklimaat.

9.2 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]

Uit het onderzoek blijkt dat er in de onderzochte maatgevende situatie ruim wordt voldaan aan de richtwaarden voor een goede ruimtelijke ordening en de standaard eisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

9.3 Indirecte hinder

In de onderzochte situatie wordt ruim voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

10. AANBEVELING

Aanbevolen wordt om de beschreven bedrijfssituaties voor te leggen bij het bevoegd gezag.

Om op het terrein van de Flying Bikes maximaal 12 keer per jaar de maatgevende activiteiten in de dagperiode (nationale en regionale wedstrijddag) en avondperiode (clubwedstrijddag) te kunnen toestaan, moet de gemeente voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in deze maatgevende dag- en avondperioden maatwerkvoorschriften opstellen tot 53 dB(A) respectievelijk 50 dB(A).

FIGUREN

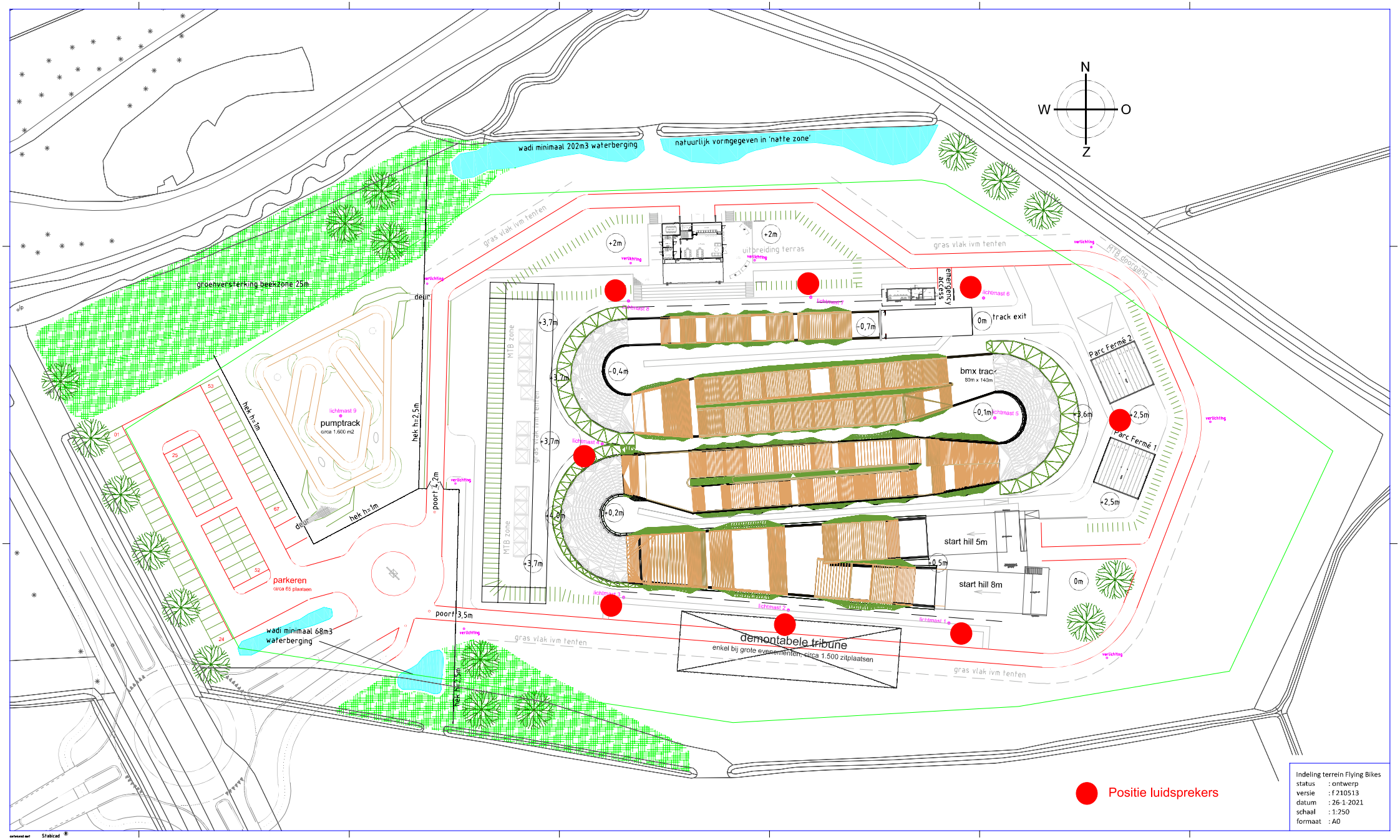
Figuur 1.1



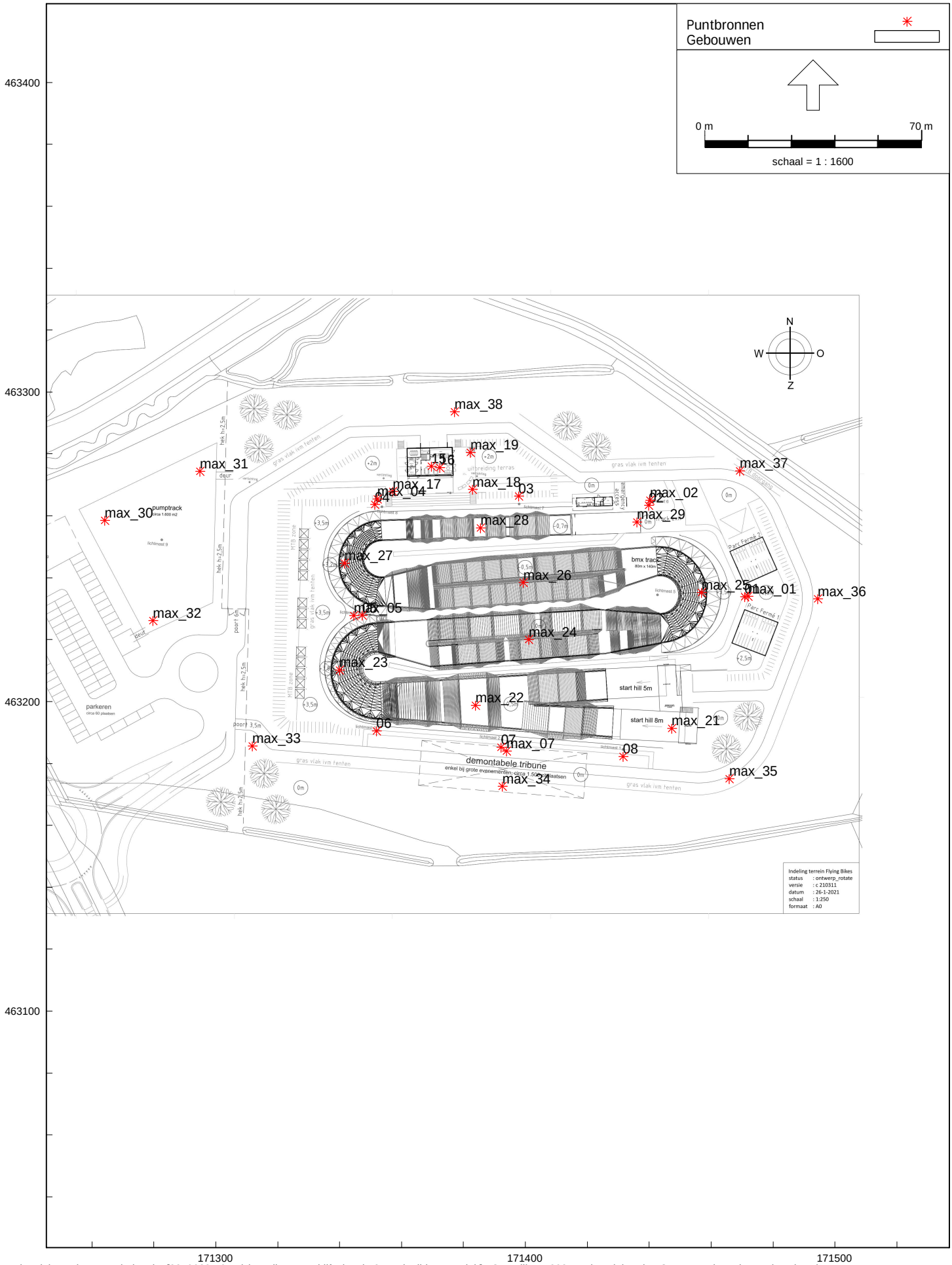
Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van het terrein van de inrichting en de omgeving


N
W
O
Z
wadi minimaal 202m3 waterberging
natuurlijk vormgegeven in 'natte zone'
groenversterking beekzone 25m
gras vlak ivm tenten
uitbreiding terras
MTB doorgang
emergency access
track exit
bmx track
80m x 140m
Parc Fermé 2
Parc Fermé 1
pumptrack
circa 1.600 m2
hek h=1m
hek h=2,5m
deur
poort 3,5m
MTB zone
start hill 5m
start hill 8m
parkeren
circa 65 plaatsen
wadi minimaal 68m3 waterberging
demontabele tribune
enkel bij grote evenementen, circa 1.500 zitplaatsen
Positie luidsprekers
Indeling terrein Flying Bikes
status : ontwerp
versie : f 210513
datum : 26-1-2021
schaal : 1:250
formaat : A0

Figuur 2.1

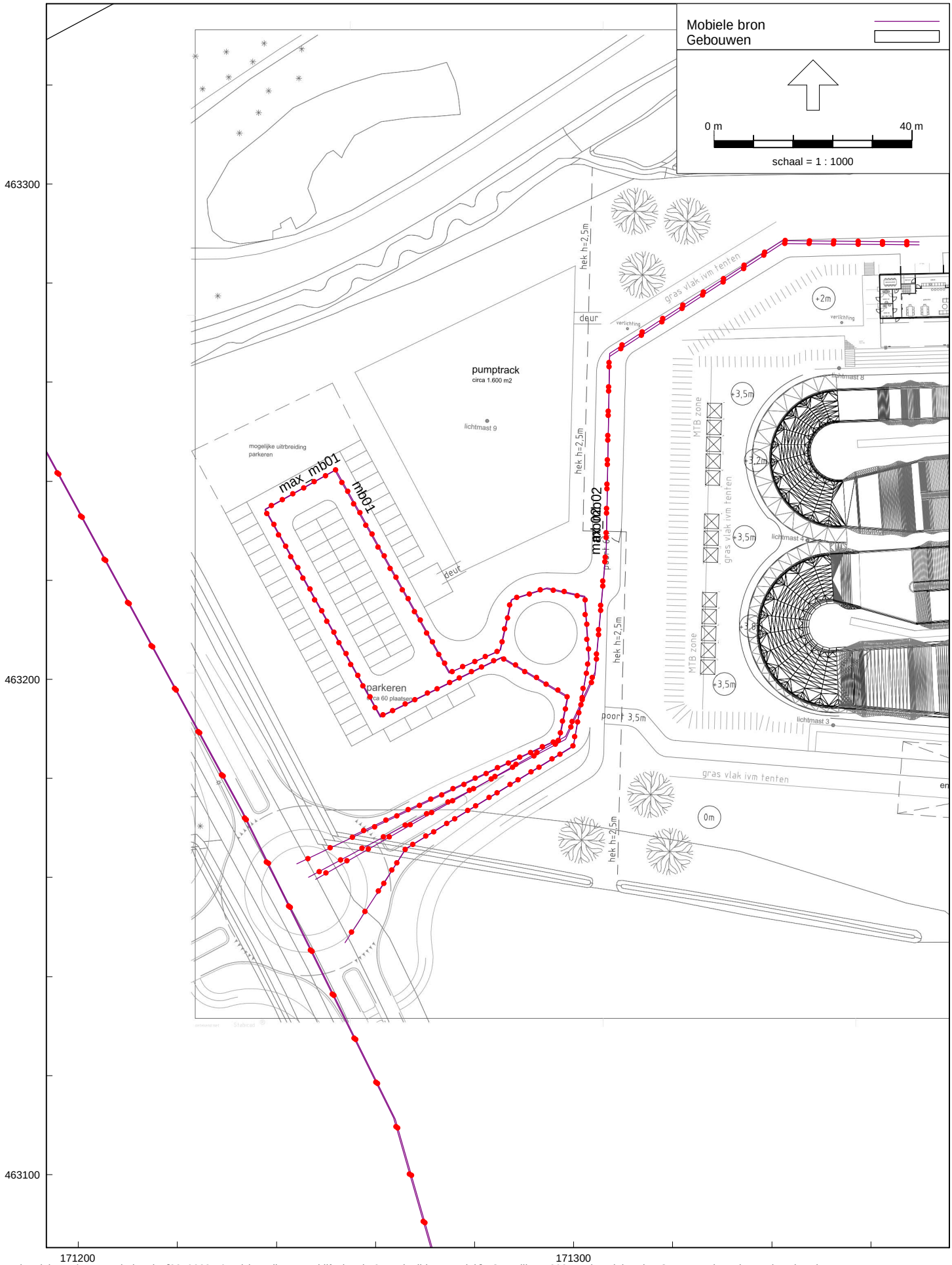


Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde puntbronnen

Figuur 2.2.1

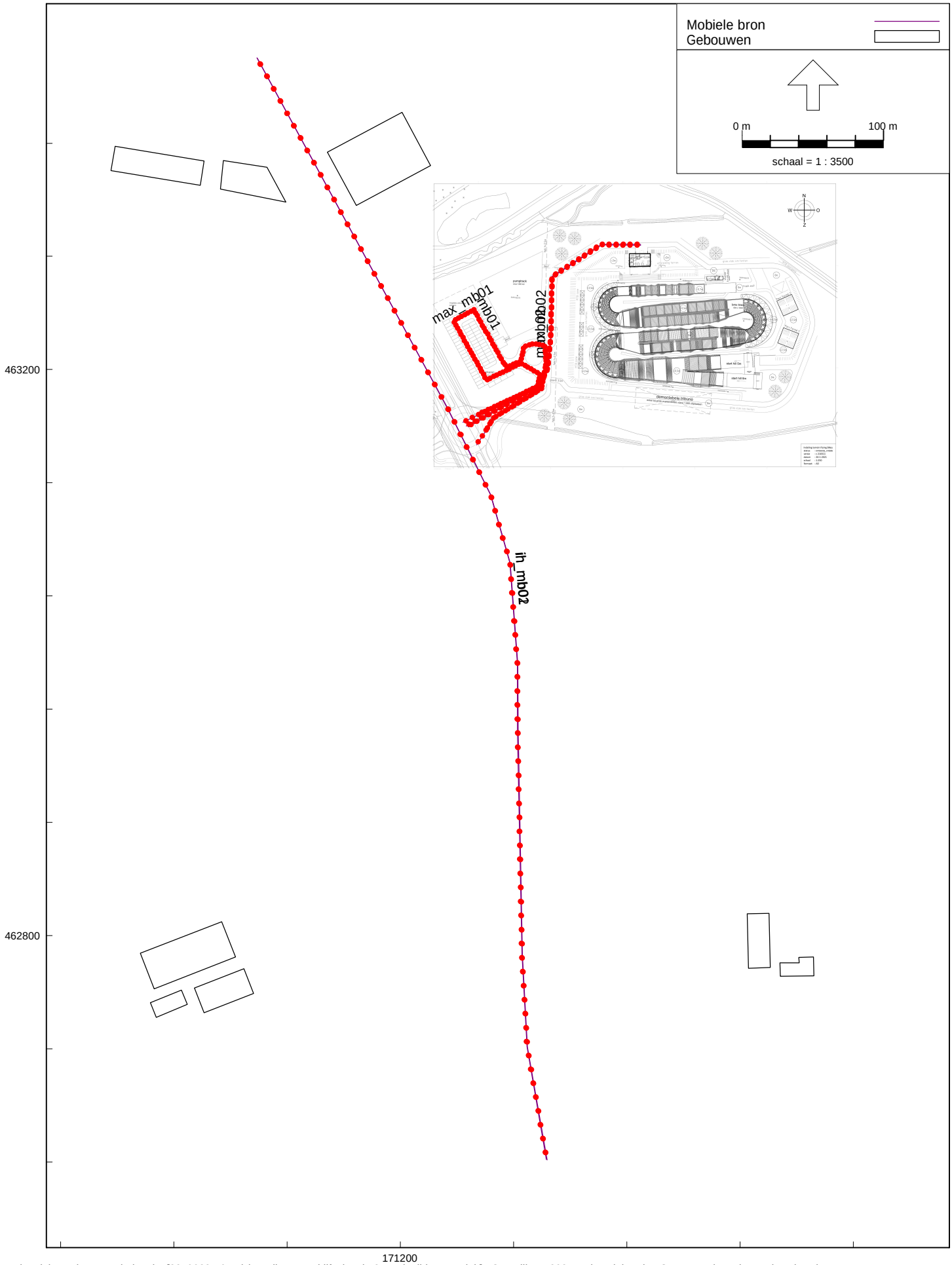


Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde mobiele bronnen

Figuur 2.2.2

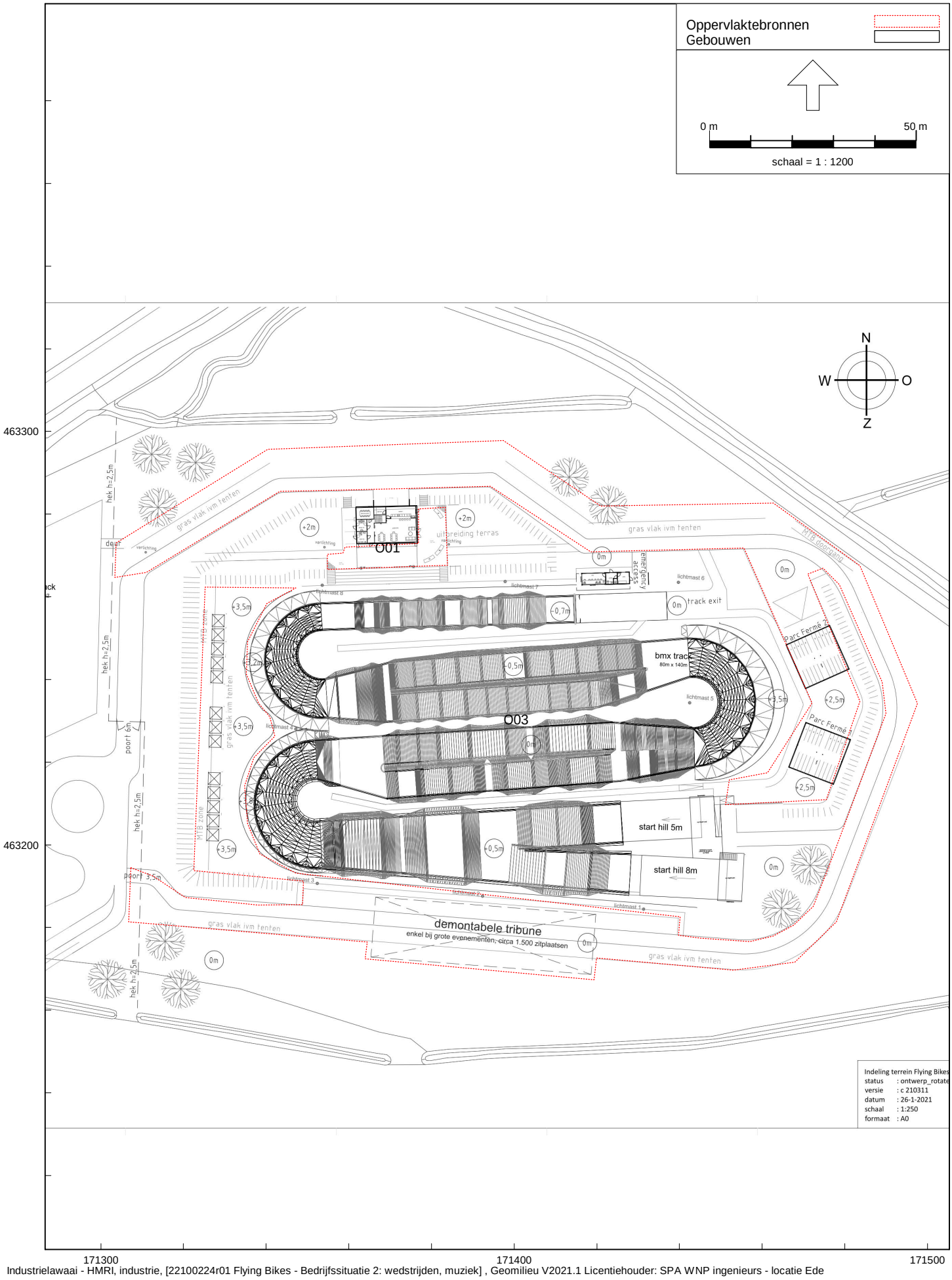


Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde mobiele bronnen

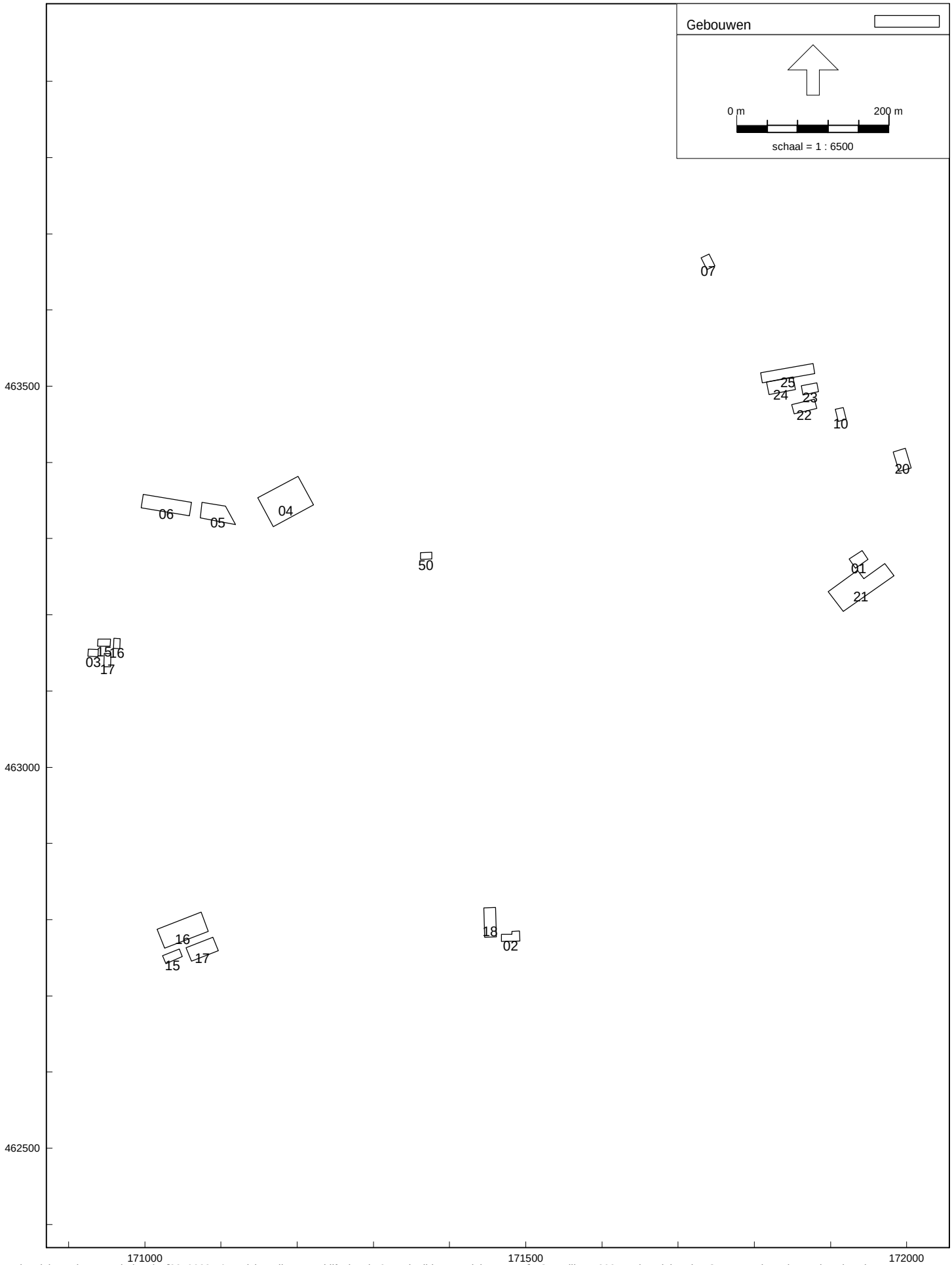
Figuur 2.3



Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde oppervlakte bronnen

Figuur 3.1

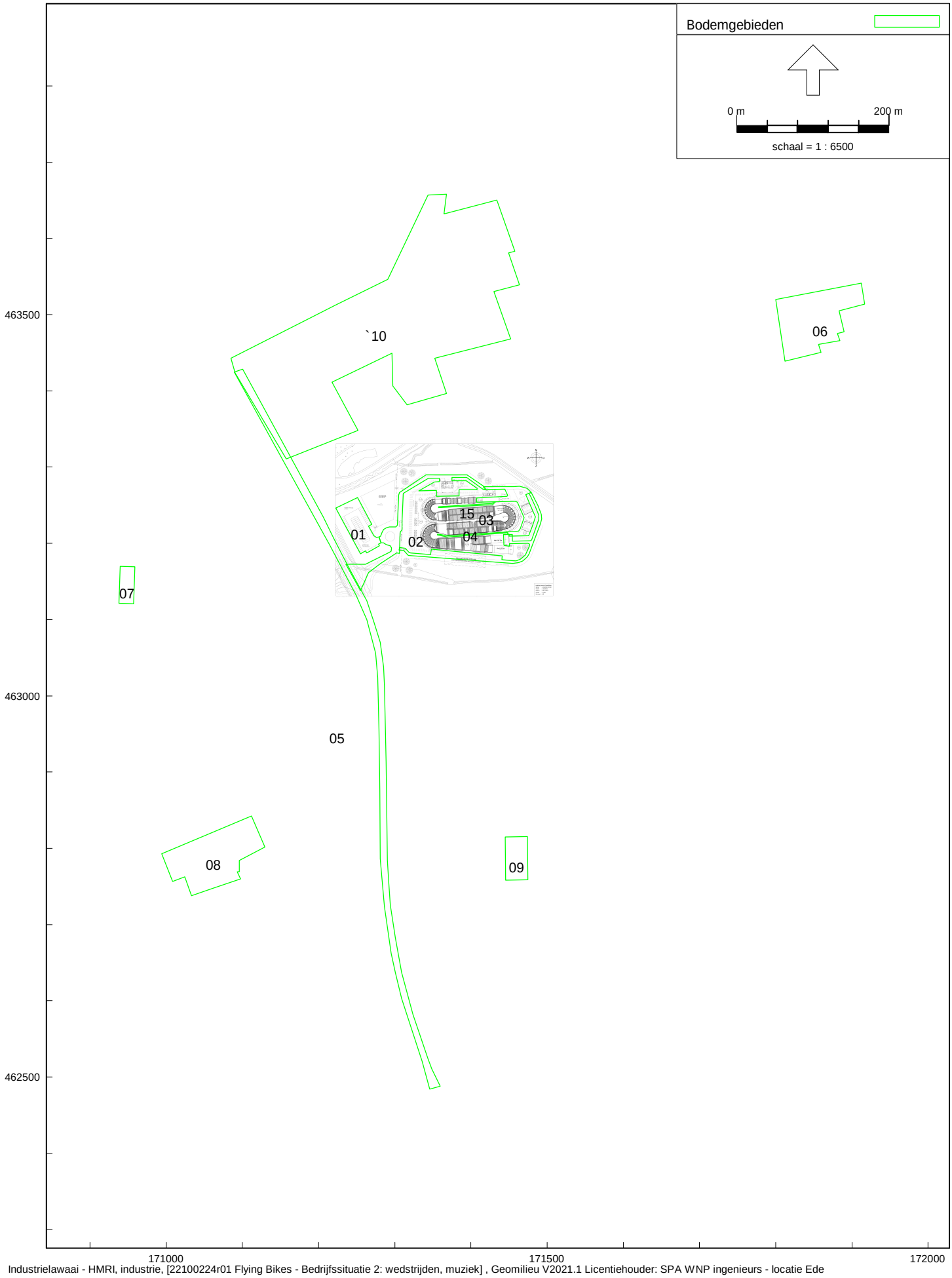


Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01a Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde gebouwen

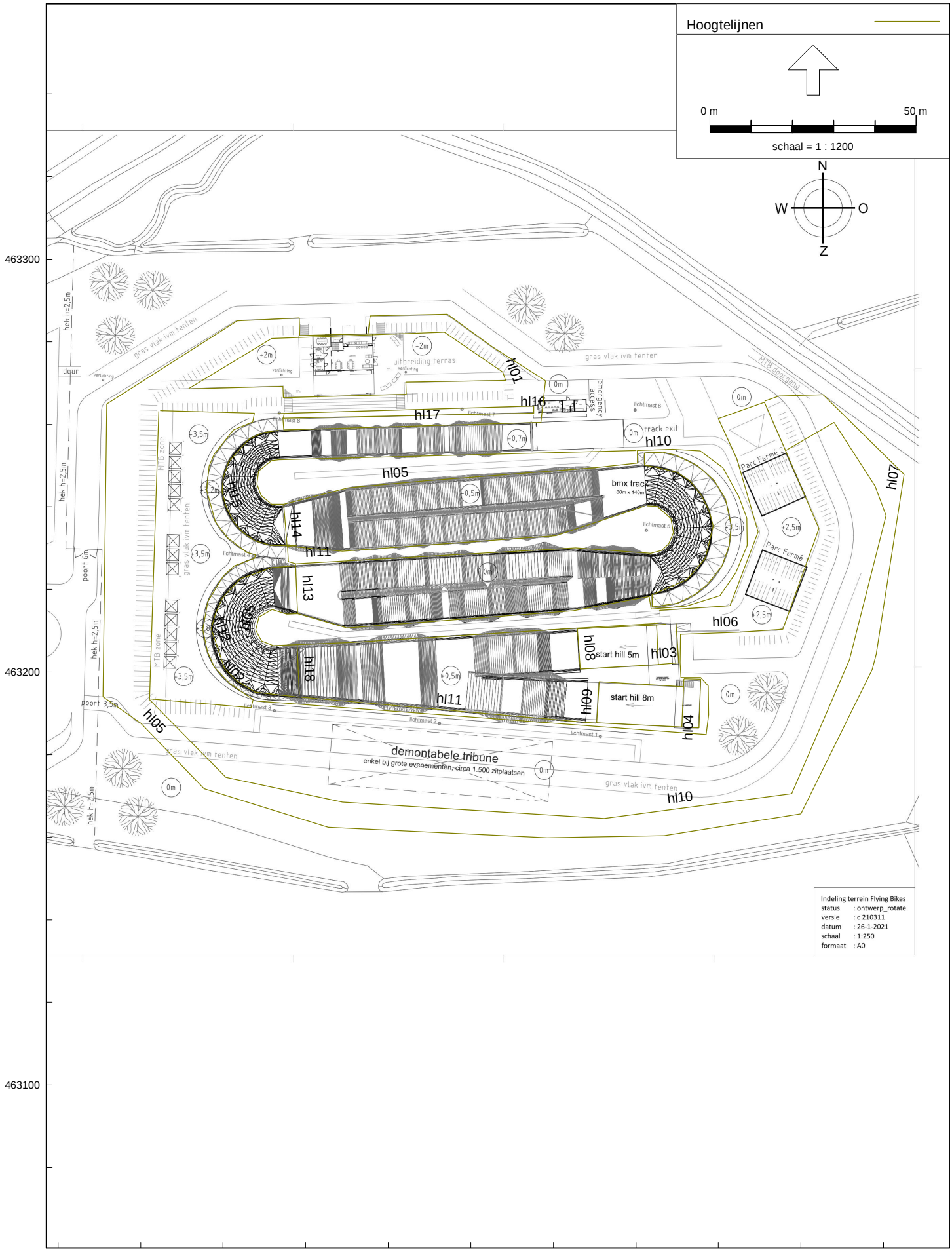
Figuur 3.2



Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

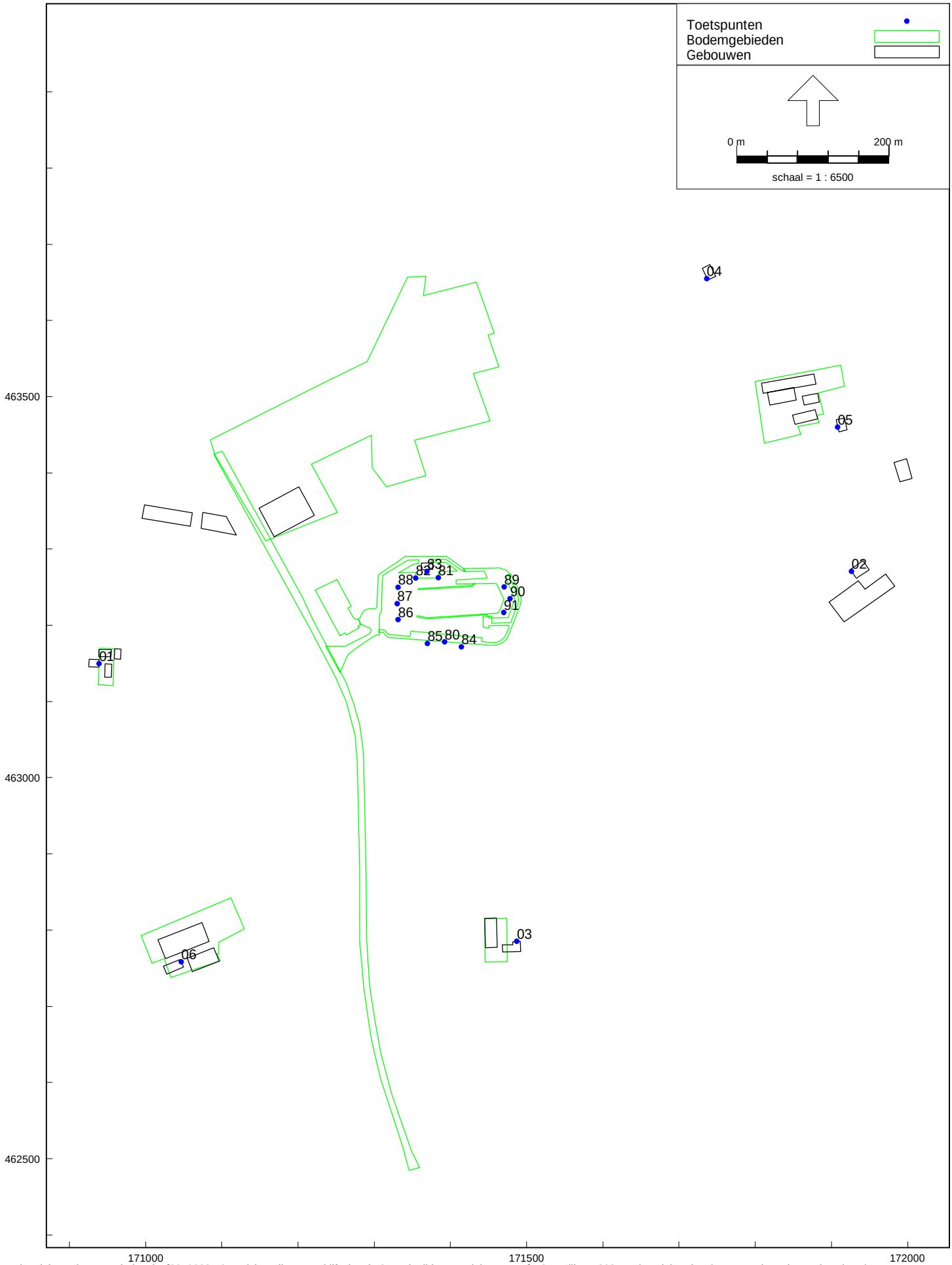
Overzicht van de ingevoerde bodemgebieden



Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld
Overzicht van de ingevoerde hoogtelijnen

Figuur 3.4.1

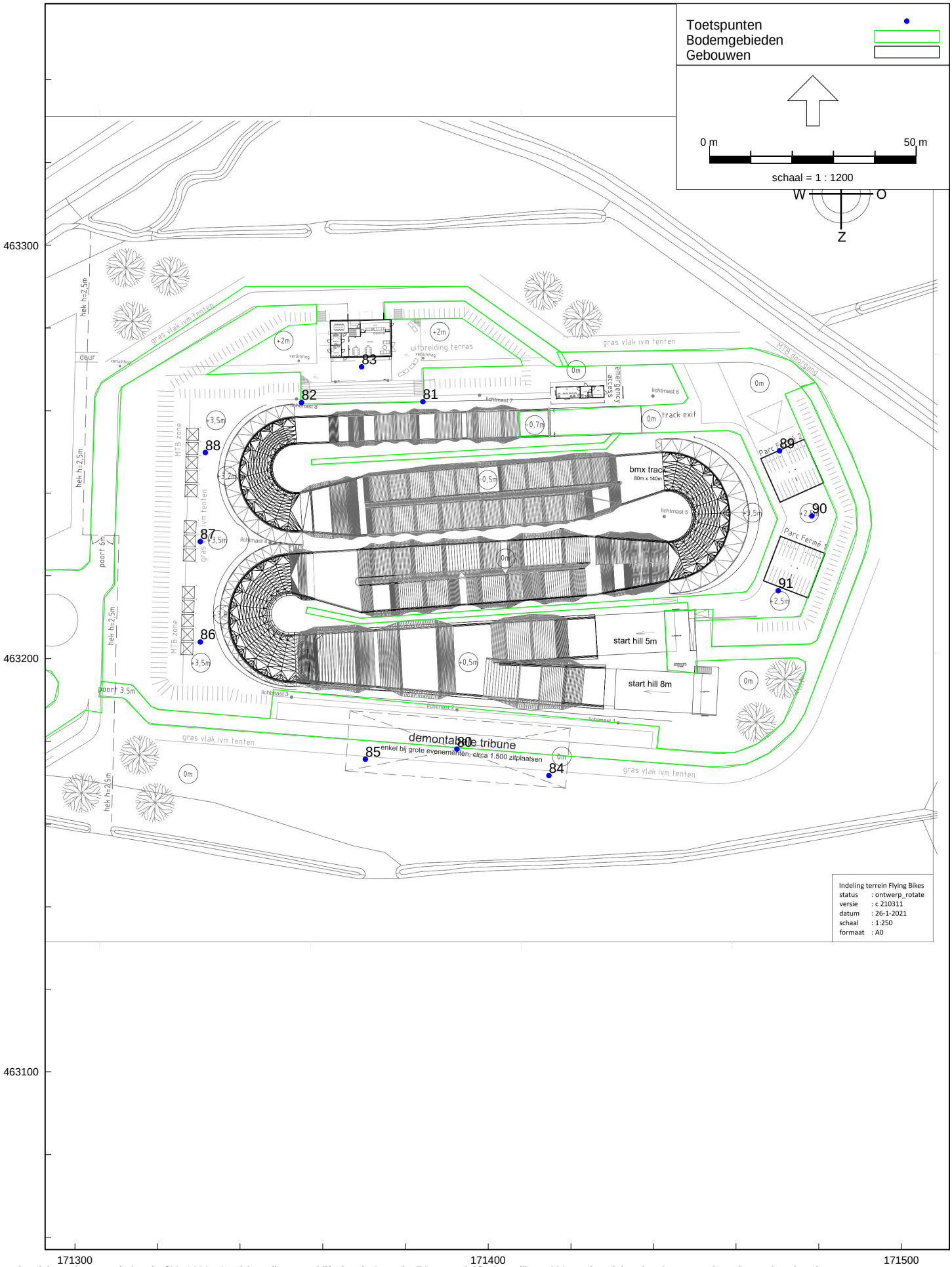


Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01a Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde ontvangers

Figuur 3.4.2

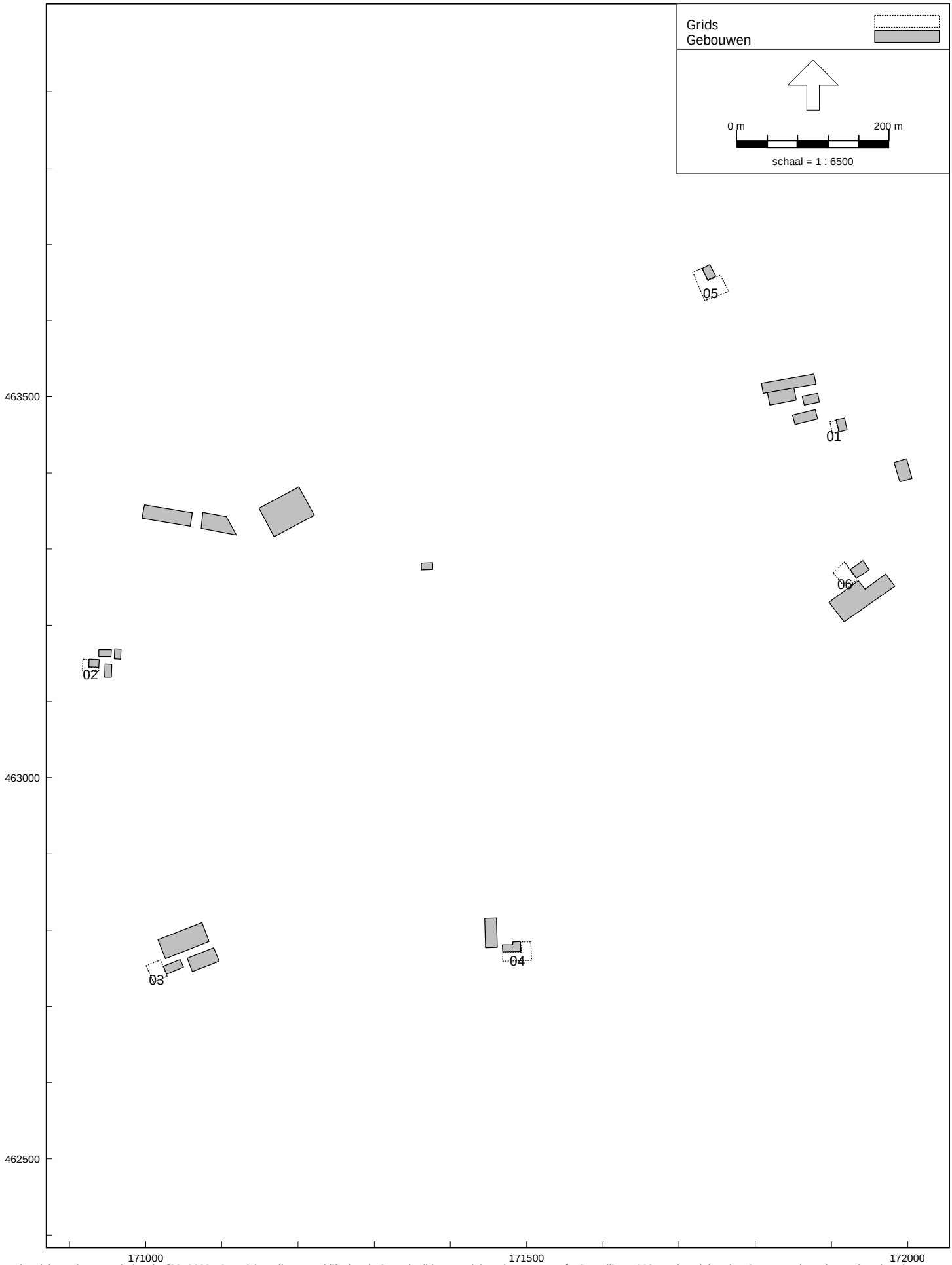


Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde ontvangers - controlepunten omroepinstallatie

Figuur 3.5

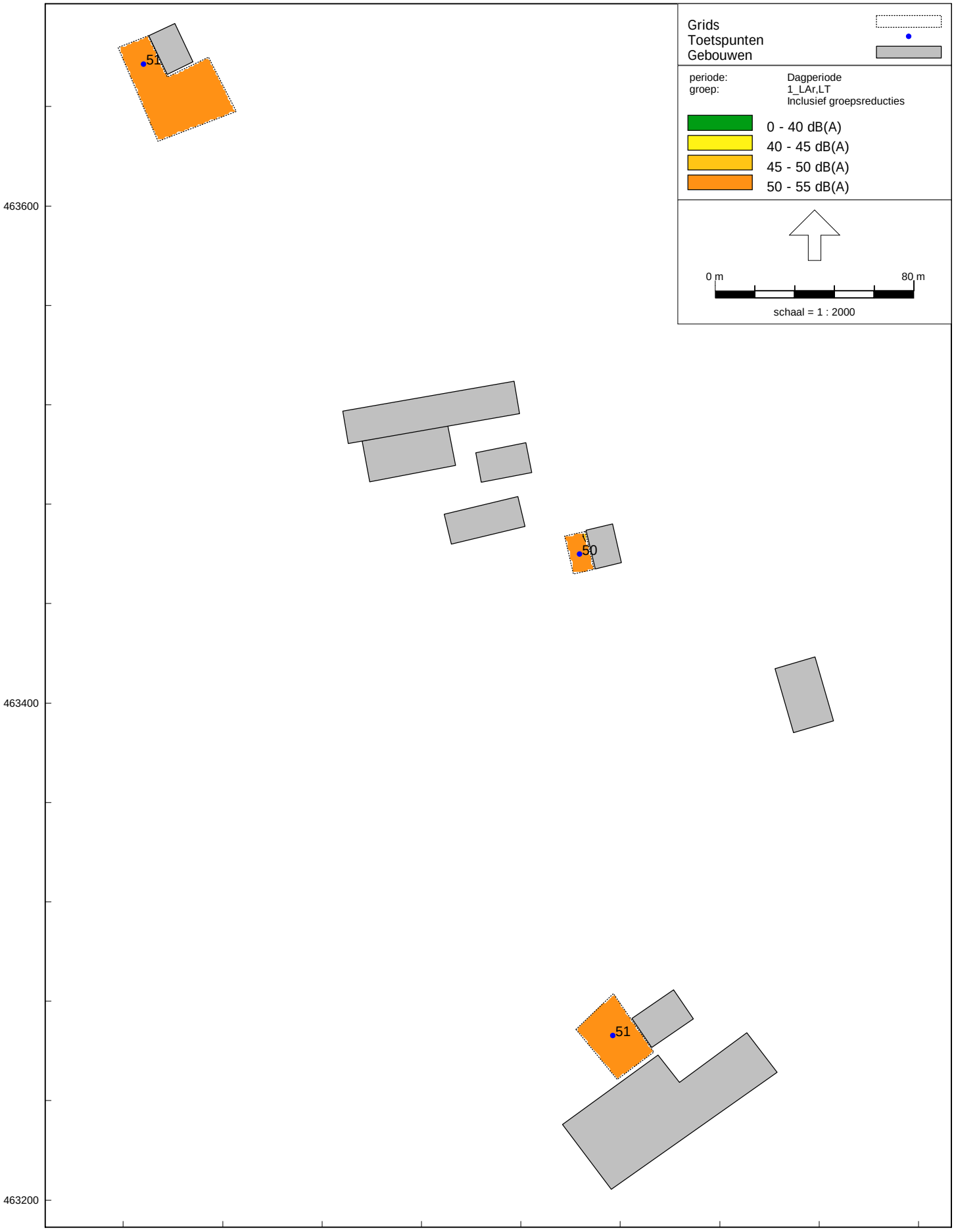


Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01a Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - tuinen - rapport] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde rekengrids t.b.v. de geluidcontouren

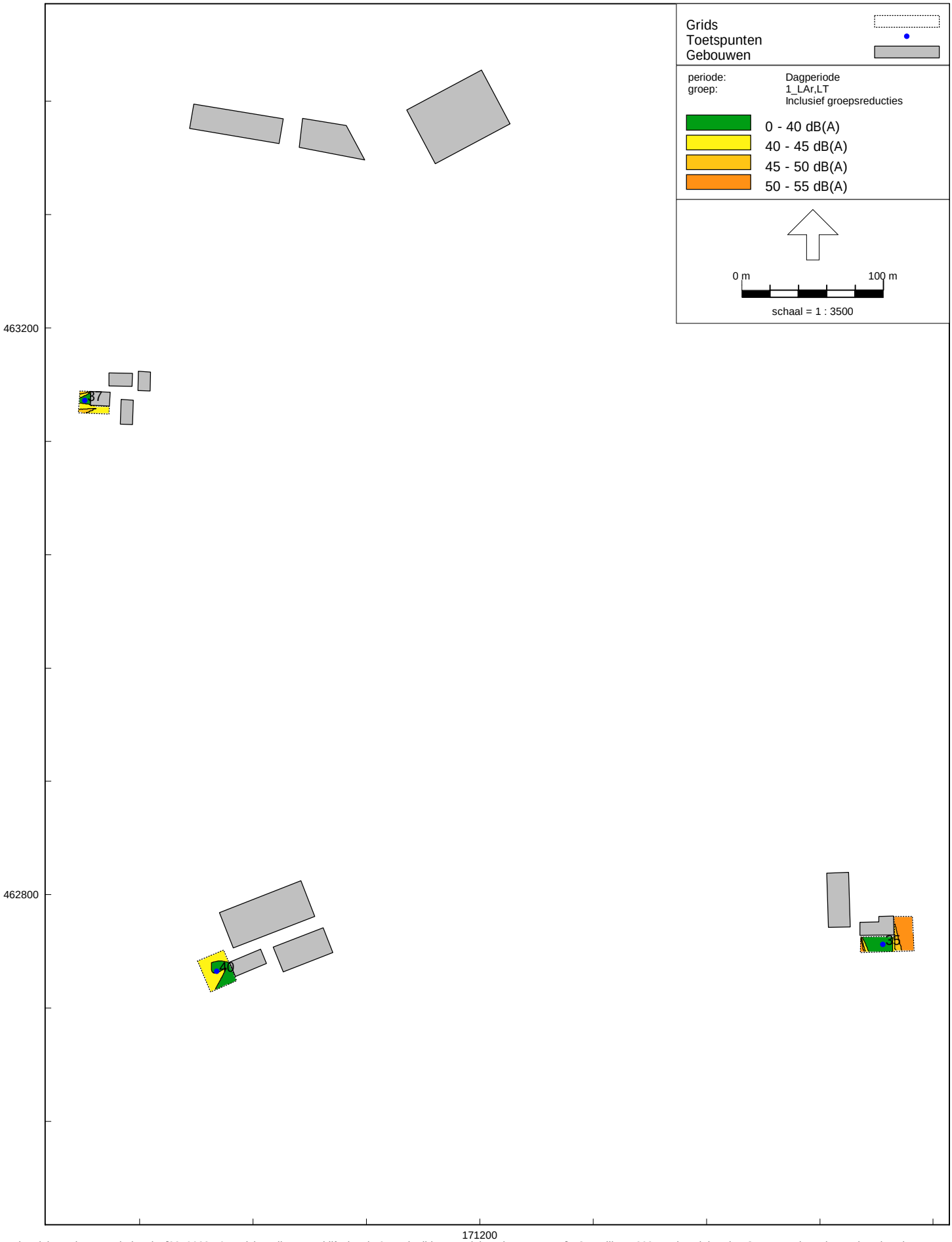
Figuur 4.1.1



Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01a Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - tuinen - rapport] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld
Geluidcontourern LAr,LT tuinen DAGperiode, oostelijke woningen
inclusief 10dB(A) strafcorrectie i.v.m. muziekgeluid

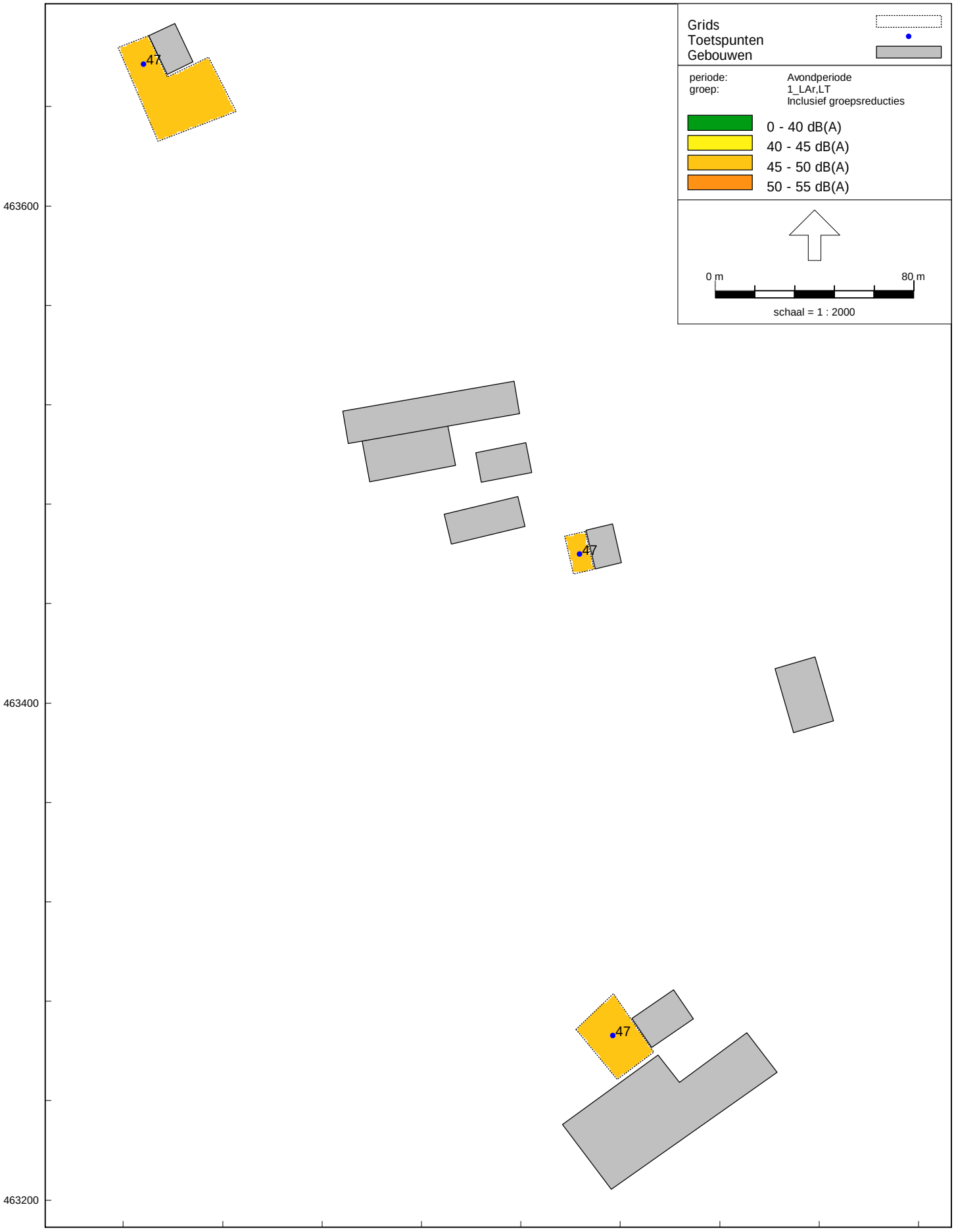
Figuur 4.1.2



Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01a Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - tuinen - rapport] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld
Geluidcontourern LAr,LT tuinen DAGperiode, westelijke woningen
inclusief 10dB(A) strafcorrectie i.v.m. muziekgeluid

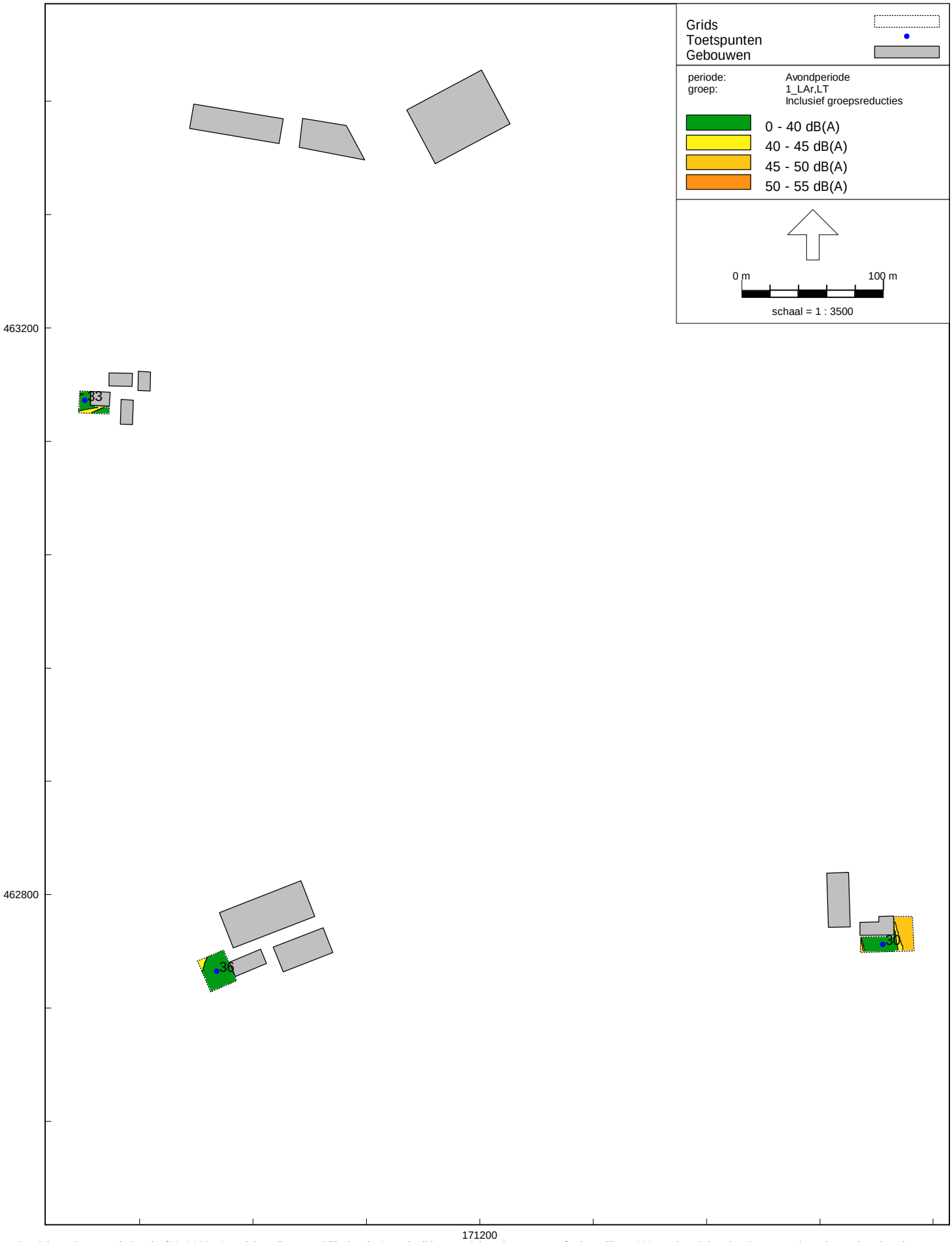
Figuur 4.2.1



Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01a Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - tuinen - rapport] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld
Geluidcontourern LAr,LT tuinen AVONDperiode, oostelijke woningen
inclusief 10dB(A) strafcorrectie i.v.m. muziekgeluid

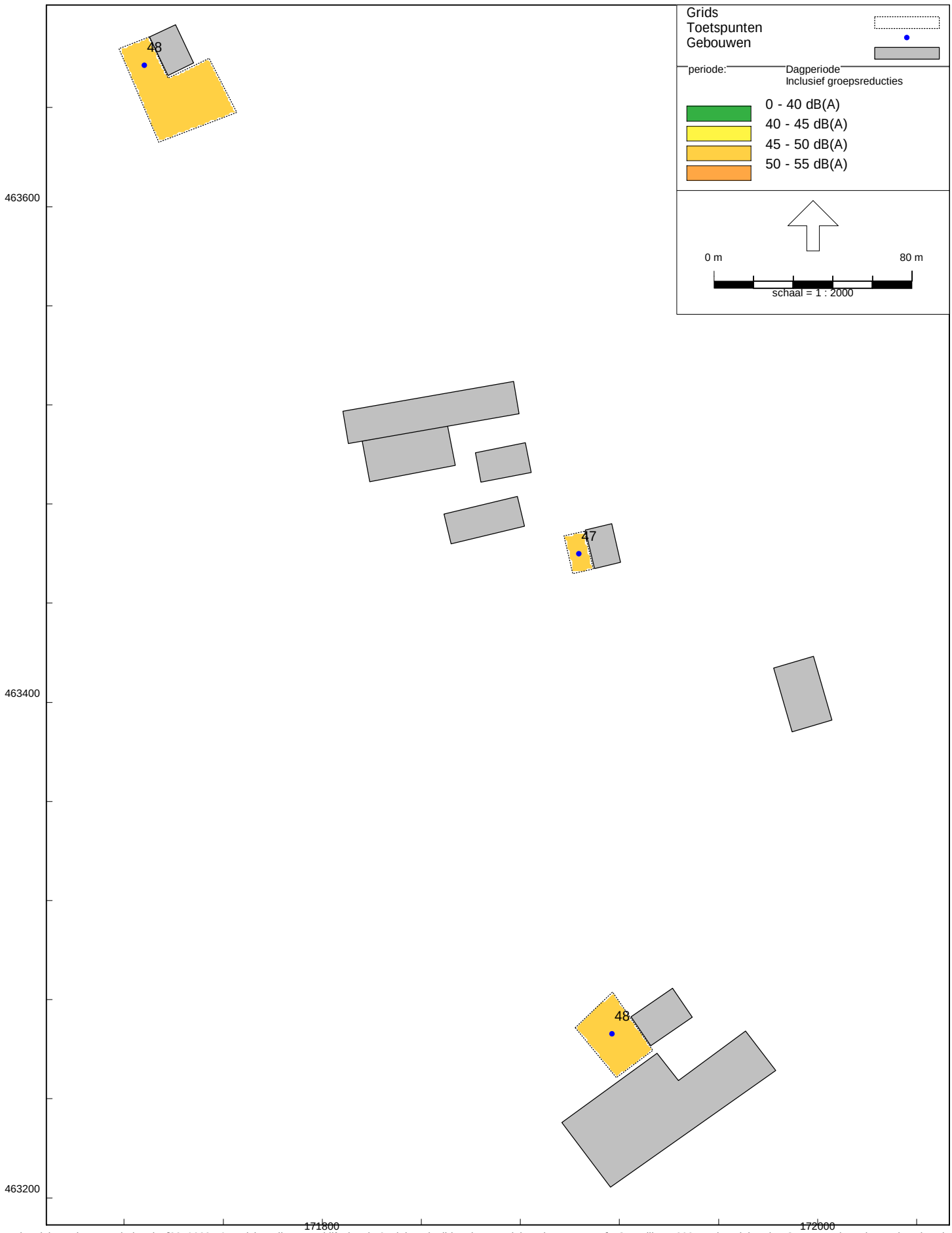
Figuur 4.2.2



Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01a Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - tuinen - rapport] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld
Geluidcontourern LAr,LT tuinen AVONDperiode, westelijke woningen
inclusief 10dB(A) strafcorrectie i.v.m. muziekgeluid

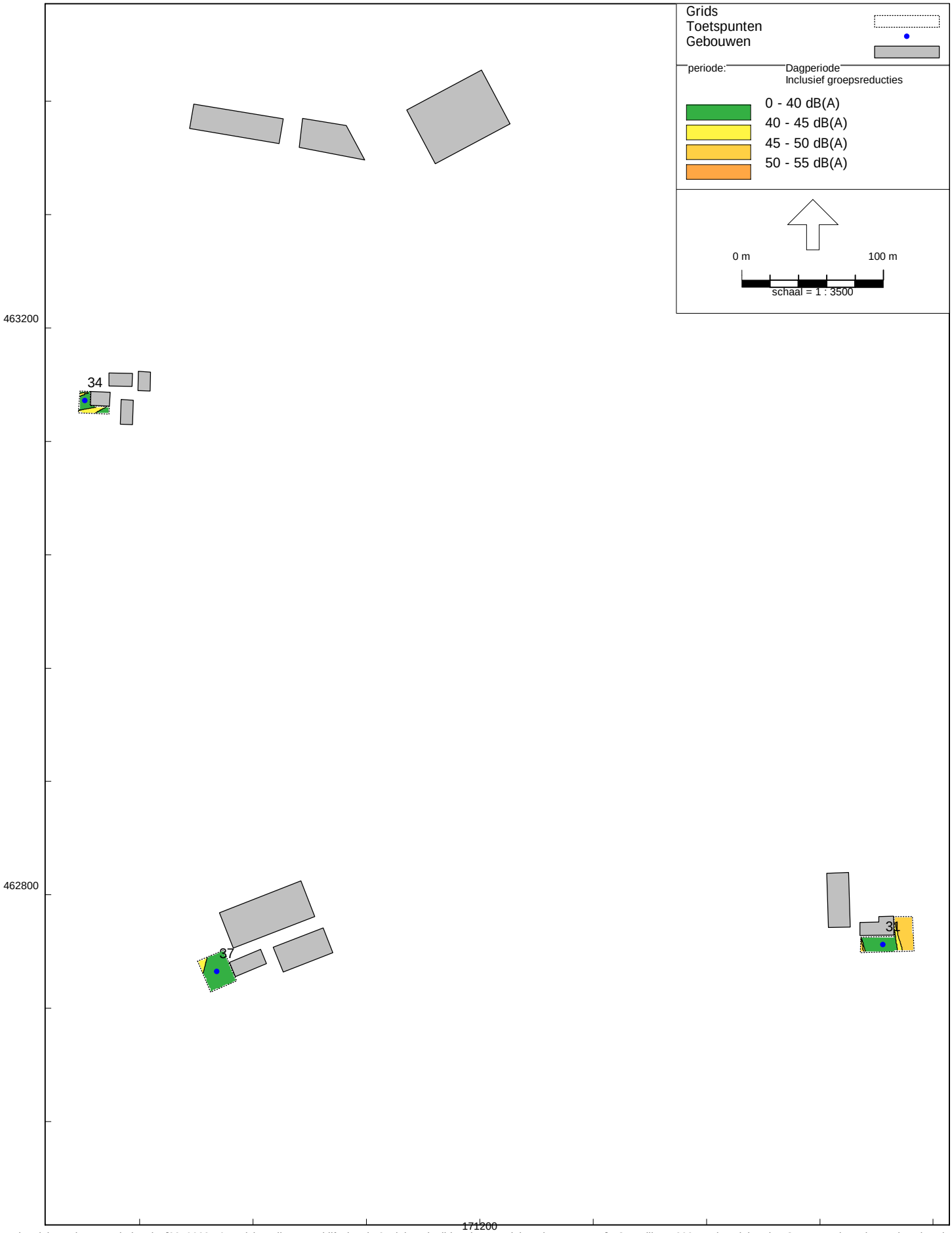
Figuur 4.3.1



Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01c Flying Bikes - Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - tuinen - rapport] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld
Geluidcontourern LAr,LT tuinen DAGperiode clubwedstrijden, oostelijke woningen
inclusief 10dB(A) strafcorrectie i.v.m. muziekgeluid

Figuur 4.3.2



Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01c Flying Bikes - Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - tuinen - rapport] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld
Geluidcontourern LAr,LT tuinen DAGperiode clubwedstrijden, westelijke woningen
inclusief 10dB(A) strafcorrectie i.v.m. muziekgeluid

BIJLAGEN

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	GeenRefl.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	2,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	76,10	90,10	99,10	103,10	105,10	105,10	102,10	--	110,44
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	0,00	2,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	76,10	90,10	99,10	103,10	105,10	105,10	102,10	--	110,44
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,52	2,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	76,10	90,10	99,10	103,10	105,10	105,10	102,10	--	110,44
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	3,50	2,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	76,10	90,10	99,10	103,10	105,10	105,10	102,10	--	110,44
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	2,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	76,10	90,10	99,10	103,10	105,10	105,10	102,10	--	110,44
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	2,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	2,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	2,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	6,44	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	2,83	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	2,82	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	2,50	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	2,50	5,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	2,50	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	2,50	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	2,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	71,70	85,70	94,70	98,70	100,70	100,70	97,70	--	106,04
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	0,00	2,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	71,70	85,70	94,70	98,70	100,70	100,70	97,70	--	106,04
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	1,23	2,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	71,70	85,70	94,70	98,70	100,70	100,70	97,70	--	106,04
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	1,87	2,50	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	71,70	85,70	94,70	98,70	100,70	100,70	97,70	--	106,04
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	3,50	2,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	71,70	85,70	94,70	98,70	100,70	100,70	97,70	--	106,04
06	Luidspreker	171349,83	463191,15	2,50	2,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	71,70	85,70	94,70	98,70	100,70	100,70	97,70	--	106,04
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	2,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	71,70	85,70	94,70	98,70	100,70	100,70	97,70	--	106,04
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	2,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	71,70	85,70	94,70	98,70	100,70	100,70	97,70	--	106,04
15	luchtbehandeling	171369,95	463275,87	5,00	1,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	76,00	77,00	78,00	78,00	77,00	75,00	71,00	--	84,92
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	5,00	1,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	Nee	--	66,00	67,00	68,00	68,00	67,00	65,00	61,00	--	74,92

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,00	0,75	338,49	600	200	--	10	--	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	0,00	1,00	206,92	2	--	--	10	--	77,00	85,00	91,00	96,00	98,00	95,00	88,00	81,00	102,00
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,00	0,75	338,98	600	200	--	10	--	71,00	79,00	86,00	90,00	97,00	95,00	85,00	74,00	100,00
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	0,00	1,00	206,12	2	--	--	10	--	85,00	93,00	99,00	104,00	106,00	103,00	96,00	89,00	110,00
ih_mb01	personen-/bestelwagens	171098,89	463419,98	0,00	0,75	823,21	1200	200	--	50	--	67,00	75,00	82,00	86,00	93,00	91,00	81,00	70,00	96,00
ih_mb02	vrachtwagen	171098,55	463420,24	0,00	1,00	823,21	2	--	--	50	--	84,00	92,00	98,00	103,00	105,00	102,00	95,00	88,00	109,00

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Oppervlak	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	DeltaL	DeltaH	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
O01	stemgeluid terras, nationaal	171376,87	463281,26	2,00	1,50	206,67	6,0004	--	--	2,0	2,0	--	64,00	78,00	88,00	88,00	83,00	77,00	--	--	91,98
O02	stemgeluid rondom, nationaal	171307,27	463194,48	0,00	1,50	6440,22	6,0004	--	--	2,0	2,0	--	66,00	80,00	87,00	84,00	80,00	75,00	--	--	89,95
O03	stemgeluid tribune, nationaal	171365,43	463191,04	2,50	1,50	1006,21	6,0004	--	--	2,0	2,0	--	78,00	92,00	99,00	96,00	92,00	87,00	--	--	101,95
O05	stemgeluid rondom, club	171307,26	463194,48	0,00	1,50	6440,22	--	1,0001	--	2,0	2,0	--	64,00	78,00	85,00	82,00	78,00	73,00	--	--	87,95
O04	Stemgeluid terras, club	171376,85	463281,21	2,00	1,50	206,67	--	1,0001	--	2,0	2,0	--	62,00	76,00	86,00	86,00	81,00	75,00	--	--	89,98

Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	GeenRefl.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	0,00	2,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	71,70	85,70	94,70	98,70	100,70	100,70	97,70	--	106,04
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	1,23	2,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	71,70	85,70	94,70	98,70	100,70	100,70	97,70	--	106,04
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	1,87	2,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	71,70	85,70	94,70	98,70	100,70	100,70	97,70	--	106,04
15	luchtbehandeling	171369,95	463275,87	5,00	1,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	76,00	77,00	78,00	78,00	77,00	75,00	71,00	--	84,92
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	5,00	1,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,00	67,00	68,00	68,00	67,00	65,00	61,00	--	74,92
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	0,00	2,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	76,10	90,10	99,10	103,10	105,10	105,10	102,10	--	110,44
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,52	2,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	76,10	90,10	99,10	103,10	105,10	105,10	102,10	--	110,44
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	2,50	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	2,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	2,83	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	6,44	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	2,82	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	2,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	2,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	2,50	5,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	2,50	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	2,50	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	0,00	1,50	Normale puntbron	12,0000	--	--	Nee	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94

Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Oppervlak	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	DeltaL	DeltaH	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
O04	Stemgeluid terras, club	171376,85	463281,21	2,00	1,50	206,67	2,5014	--	--	2,0	2,0	--	62,00	76,00	86,00	86,00	81,00	75,00	--	--	89,98
O05	stemgeluid rondom, club	171307,26	463194,48	0,00	1,50	6440,22	2,5014	--	--	2,0	2,0	--	64,00	78,00	85,00	82,00	78,00	73,00	--	--	87,95

Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,00	0,75	338,49	200	--	--	10	--	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	0,00	1,00	206,92	2	--	--	10	--	77,00	85,00	91,00	96,00	98,00	95,00	88,00	81,00	102,00
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,00	0,75	338,98	200	--	--	10	--	71,00	79,00	86,00	90,00	97,00	95,00	85,00	74,00	100,00
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	0,00	1,00	206,12	2	--	--	10	--	85,00	93,00	99,00	104,00	106,00	103,00	96,00	89,00	110,00
ih_mb01	personen-/bestelwagens	171098,89	463419,98	0,00	0,75	823,21	200	--	--	50	--	67,00	75,00	82,00	86,00	93,00	91,00	81,00	70,00	96,00
ih_mb02	vrachtwagen	171098,55	463420,24	0,00	1,00	823,21	2	--	--	50	--	84,00	92,00	98,00	103,00	105,00	102,00	95,00	88,00	109,00

Geluidniveaus t.g.v. omroepinstallatie

Naam	Omschrijving	Hoogte	Li
80_A	controlepunt omroepinstallatie	2,5	80,1
81_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	73,7
82_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	81,3
83_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	72,8
84_A	controlepunt omroepinstallatie	5	72,5
85_A	controlepunt omroepinstallatie	5	72,0
86_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	70,2
87_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	71,4
88_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	70,0
89_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	73,9
90_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	79,6
91_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	72,6

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 31	Cp
01	gebouw	171924,61	463273,09	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB
02	gebouw	171481,56	462784,73	0,00	8,00	Polygoon	0,80	0 dB
03	gebouw	170925,75	463155,19	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB
04	gebouw	171148,51	463353,73	0,00	18,00	Rechthoek	0,80	0 dB
05	gebouw	171074,98	463347,83	0,00	18,00	Polygoon	0,80	0 dB
06	gebouw	170998,28	463357,82	0,00	18,00	Rechthoek	0,80	0 dB
07	gebouw	171730,29	463668,52	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB
10	gebouw	171906,28	463469,53	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB
20	gebouw	171982,21	463413,81	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB
15	gebouw	171045,24	462761,59	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB
16	gebouw	171016,28	462787,44	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB
17	gebouw	171054,40	462763,03	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB
18	gebouw	171444,96	462815,38	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB
50	gebouw	171361,76	463281,77	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB
21	gebouw	171896,73	463230,36	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB
22	gebouw	171849,12	463475,92	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB
23	gebouw	171861,76	463500,77	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB
24	gebouw	171816,06	463505,40	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB
25	gebouw	171808,27	463517,41	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB
15	gebouw	170938,53	463168,33	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB
16	gebouw	170959,27	463169,25	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB
17	gebouw	170946,97	463149,43	0,00	4,50	Rechthoek	0,80	0 dB

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
01	hard bodemgebied	171222,79	463246,07	2077,77	0,00
02	hard bodemgebied	171279,22	463208,13	3348,78	0,00
03	hard bodemgebied	171407,29	463259,68	1764,49	0,00
04	hard bodemgebied	171475,63	463265,85	1733,78	0,00
05	hard bodemgebied	171100,41	463428,57	9148,57	0,00
06	hard bodemgebied	171799,98	463519,95	7066,04	0,00
07	hard bodemgebied	170958,81	463169,32	927,96	0,00
08	hard bodemgebied	170994,16	462792,90	7392,79	0,00
09	hard bodemgebied	171444,86	462814,90	1644,81	0,00
`10	hard bodemgebied	171090,77	463423,64	56987,50	0,00
15	hard bodemgebied	171430,05	463254,53	104,59	0,00

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	H-1	H-n	Lengte
hl01	terras	2,00	2,00	166,37
hl02	bovenkant	3,50	3,50	209,67
hl03	bovenkant start	5,00	5,00	26,40
hl04	bovenkant start	8,00	8,00	31,56
hl05	0m	0,00	0,00	265,27
hl05	0m	0,00	0,00	204,20
hl05	0m	0,00	0,00	418,76
hl06	Parc ferme	2,50	2,50	300,55
hl07	0m	0,00	0,00	85,71
hl08	0m	5,00	5,00	48,00
hl09	hill	8,00	8,00	51,02
hl10	2,5mv	3,50	2,50	275,63
hl10	hill	0,00	0,00	115,62
hl11	2,5mv	0,00	0,00	71,58
hl11	0m	0,00	0,00	197,83
hl12	0m	0,00	0,00	58,77
hl13	0m	0,00	0,00	11,98
hl14	0m	0,00	0,00	9,93
hl15	0m	0,00	0,00	47,54
hl16	0m	0,00	0,00	125,40
hl17	0m	0,00	0,00	75,39
hl18	0m	0,00	0,00	11,99

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	woning ten westen	170939,00	463149,48	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	woning ten oosten	171926,27	463270,48	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	woning ten oosten	171908,42	463459,91	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
80	controlepunt omroepinstallatie	171392,51	463178,10	2,50	2,50	--	--	--	--	--	Ja
81	controlepunt omroepinstallatie	171384,22	463262,13	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
82	controlepunt omroepinstallatie	171354,90	463261,84	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
83	controlepunt omroepinstallatie	171369,41	463270,49	2,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
84	controlepunt omroepinstallatie	171414,69	463171,61	2,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
85	controlepunt omroepinstallatie	171370,29	463175,61	2,50	5,00	--	--	--	--	--	Ja
86	controlepunt omroepinstallatie	171331,40	463207,17	3,50	1,50	--	--	--	--	--	Ja
87	controlepunt omroepinstallatie	171330,41	463228,21	3,50	1,50	--	--	--	--	--	Ja
88	controlepunt omroepinstallatie	171331,58	463249,84	3,50	1,50	--	--	--	--	--	Ja
89	controlepunt omroepinstallatie	171470,52	463250,19	2,50	1,50	--	--	--	--	--	Ja
90	controlepunt omroepinstallatie	171478,31	463234,45	2,50	1,50	--	--	--	--	--	Ja
91	controlepunt omroepinstallatie	171470,24	463216,38	2,50	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - tuinen - rapport
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	tuin	171728,16	463657,08	0,00	1,50	--	--	Ja
02	tuin	171903,70	463459,80	0,00	1,50	--	--	Ja
03	tuin	171916,99	463266,14	0,00	1,50	--	--	Ja
04	tuin	171484,66	462764,77	0,00	1,50	--	--	Ja
05	tuin	171014,69	462745,78	0,00	1,50	--	--	Ja
06	tuin	170921,50	463148,54	0,00	1,50	--	--	Ja

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - tuinen - rapport
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Oppervlak	DeltaX	DeltaY
01	tuin	171905,81	463469,07	0,00	1,50	131,83	1	1
02	tuin	170925,48	463155,13	0,00	1,50	194,95	1	1
03	tuin	171000,82	462753,19	0,00	1,50	471,81	1	1
04	tuin	171468,82	462770,09	0,00	1,50	583,55	1	1
05	tuin	171730,00	463668,56	0,00	1,50	1009,71	1	1
06	tuin	171902,18	463268,70	0,00	1,50	533,72	1	1

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	woning ten westen	1,50	52,8	44,4	--	52,8
01_B	woning ten westen	5,00	54,9	50,3	--	55,3
02_A	woning ten oosten	1,50	51,0	47,1	--	52,1
02_B	woning ten oosten	5,00	52,9	48,8	--	53,8
03_A	woning ten zuiden	1,50	52,6	46,6	--	52,6
03_B	woning ten zuiden	5,00	54,6	49,2	--	54,6
04_A	woning ten noordoosten	1,50	50,6	46,6	--	51,6
04_B	woning ten noordoosten	5,00	52,3	48,3	--	53,3
05_A	woning ten oosten	1,50	50,0	46,6	--	51,6
05_B	woning ten oosten	5,00	51,7	48,3	--	53,3
06_A	woning ten zuidwesten	1,50	40,8	36,1	--	41,1
06_B	woning ten zuidwesten	5,00	52,5	48,3	--	53,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - woning ten westen
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	woning ten westen	1,50	52,8	44,4	--	52,8
05	Luidspreker	2,50	46,0	--	--	46,0
06	Luidspreker	2,50	45,8	--	--	45,8
07	Luidspreker	2,50	45,3	--	--	45,3
02	Luidspreker	2,50	40,1	40,1	--	45,1
08	Luidspreker	2,50	44,5	--	--	44,5
03	Luidspreker	2,50	38,8	38,8	--	43,8
04	Luidspreker	2,50	38,6	38,6	--	43,6
01	Luidspreker	2,50	42,8	--	--	42,8
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	33,0	33,0	--	38,0
O03	stemgeluid tribune, nationaal	1,50	35,8	--	--	35,8
15	luchtbehandeling	1,00	24,5	24,5	--	29,5
O02	stemgeluid rondom, nationaal	1,50	22,3	--	--	22,3
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	--	17,3	--	22,3
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	--	17,0	--	22,0
O01	stemgeluid terras, nationaal	1,50	22,0	--	--	22,0
16	warmtepomp	1,00	14,4	14,4	--	19,4
mb02	vrachtwagen	1,00	16,2	--	--	16,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - woning ten westen
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	woning ten westen	5,00	54,9	50,3	--	55,3
04	Luidspreker	2,50	46,2	46,2	--	51,2
03	Luidspreker	2,50	45,1	45,1	--	50,1
02	Luidspreker	2,50	44,6	44,6	--	49,6
05	Luidspreker	2,50	46,9	--	--	46,9
06	Luidspreker	2,50	46,7	--	--	46,7
07	Luidspreker	2,50	46,2	--	--	46,2
08	Luidspreker	2,50	45,5	--	--	45,5
01	Luidspreker	2,50	43,7	--	--	43,7
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	34,4	34,4	--	39,4
O03	stemgeluid tribune, nationaal	1,50	37,6	--	--	37,6
15	luchtbehandeling	1,00	26,9	26,9	--	31,9
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	--	22,5	--	27,5
O01	stemgeluid terras, nationaal	1,50	27,5	--	--	27,5
O02	stemgeluid rondom, nationaal	1,50	24,8	--	--	24,8
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	--	19,8	--	24,8
16	warmtepomp	1,00	16,7	16,7	--	21,7
mb02	vrachtwagen	1,00	18,7	--	--	18,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - woning ten oosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	woning ten oosten	1,50	51,0	47,1	--	52,1
02	Luidspreker	2,50	43,1	43,1	--	48,1
03	Luidspreker	2,50	42,2	42,2	--	47,2
04	Luidspreker	2,50	41,4	41,4	--	46,4
01	Luidspreker	2,50	43,7	--	--	43,7
08	Luidspreker	2,50	42,5	--	--	42,5
06	Luidspreker	2,50	40,8	--	--	40,8
05	Luidspreker	2,50	40,7	--	--	40,7
07	Luidspreker	2,50	38,4	--	--	38,4
15	luchtbehandeling	1,00	25,9	25,9	--	30,9
O03	stemgeluid tribune, nationaal	1,50	30,1	--	--	30,1
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	23,9	23,9	--	28,9
O01	stemgeluid terras, nationaal	1,50	23,9	--	--	23,9
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	--	18,9	--	23,9
16	warmtepomp	1,00	16,2	16,2	--	21,2
O02	stemgeluid rondom, nationaal	1,50	20,5	--	--	20,5
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	--	15,5	--	20,5
mb02	vrachtwagen	1,00	10,8	--	--	10,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_B - woning ten oosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_B	woning ten oosten	5,00	52,9	48,8	--	53,8
02	Luidspreker	2,50	44,8	44,8	--	49,8
03	Luidspreker	2,50	43,9	43,9	--	48,9
04	Luidspreker	2,50	43,1	43,1	--	48,1
01	Luidspreker	2,50	45,3	--	--	45,3
08	Luidspreker	2,50	44,1	--	--	44,1
07	Luidspreker	2,50	43,0	--	--	43,0
06	Luidspreker	2,50	42,4	--	--	42,4
05	Luidspreker	2,50	42,4	--	--	42,4
O03	stemgeluid tribune, nationaal	1,50	34,1	--	--	34,1
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	25,2	25,2	--	30,2
15	luchtbehandeling	1,00	24,9	24,9	--	29,9
O01	stemgeluid terras, nationaal	1,50	27,2	--	--	27,2
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	--	22,1	--	27,1
O02	stemgeluid rondom, nationaal	1,50	22,8	--	--	22,8
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	--	17,8	--	22,8
16	warmtepomp	1,00	15,2	15,2	--	20,2
mb02	vrachtwagen	1,00	11,5	--	--	11,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - woning ten zuiden
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	woning ten zuiden	1,50	52,6	46,6	--	52,6
03	Luidspreker	2,50	42,7	42,7	--	47,7
04	Luidspreker	2,50	42,5	42,5	--	47,5
08	Luidspreker	2,50	45,0	--	--	45,0
07	Luidspreker	2,50	44,7	--	--	44,7
06	Luidspreker	2,50	44,3	--	--	44,3
01	Luidspreker	2,50	44,1	--	--	44,1
02	Luidspreker	2,50	39,0	39,0	--	44,0
05	Luidspreker	2,50	43,4	--	--	43,4
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	30,3	30,3	--	35,3
O03	stemgeluid tribune, nationaal	1,50	33,8	--	--	33,8
15	luchtbehandeling	1,00	24,5	24,5	--	29,5
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	--	18,4	--	23,4
O01	stemgeluid terras, nationaal	1,50	23,4	--	--	23,4
O02	stemgeluid rondom, nationaal	1,50	20,8	--	--	20,8
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	--	15,8	--	20,8
16	warmtepomp	1,00	14,6	14,6	--	19,6
mb02	vrachtwagen	1,00	12,9	--	--	12,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_B - woning ten zuiden
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_B	woning ten zuiden	5,00	54,6	49,2	--	54,6
02	Luidspreker	2,50	44,6	44,6	--	49,6
03	Luidspreker	2,50	44,3	44,3	--	49,3
04	Luidspreker	2,50	44,1	44,1	--	49,1
08	Luidspreker	2,50	46,6	--	--	46,6
07	Luidspreker	2,50	46,3	--	--	46,3
06	Luidspreker	2,50	45,9	--	--	45,9
01	Luidspreker	2,50	45,8	--	--	45,8
05	Luidspreker	2,50	45,0	--	--	45,0
O03	stemgeluid tribune, nationaal	1,50	36,3	--	--	36,3
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	31,2	31,2	--	36,2
15	luchtbehandeling	1,00	25,0	25,0	--	30,0
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	--	21,8	--	26,8
O01	stemgeluid terras, nationaal	1,50	26,8	--	--	26,8
O02	stemgeluid rondom, nationaal	1,50	23,8	--	--	23,8
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	--	18,8	--	23,8
16	warmtepomp	1,00	15,1	15,1	--	20,1
mb02	vrachtwagen	1,00	14,4	--	--	14,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_A - woning ten noordoosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_A	woning ten noordoosten	1,50	50,6	46,6	--	51,6
02	Luidspreker	2,50	42,7	42,7	--	47,7
03	Luidspreker	2,50	42,2	42,2	--	47,2
04	Luidspreker	2,50	40,3	40,3	--	45,3
01	Luidspreker	2,50	42,7	--	--	42,7
08	Luidspreker	2,50	41,5	--	--	41,5
05	Luidspreker	2,50	41,1	--	--	41,1
07	Luidspreker	2,50	40,8	--	--	40,8
06	Luidspreker	2,50	40,3	--	--	40,3
O03	stemgeluid tribune, nationaal	1,50	30,4	--	--	30,4
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	25,1	25,1	--	30,1
15	luchtbehandeling	1,00	22,5	22,5	--	27,5
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	--	16,2	--	21,2
O01	stemgeluid terras, nationaal	1,50	21,1	--	--	21,1
O02	stemgeluid rondom, nationaal	1,50	19,1	--	--	19,1
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	--	14,1	--	19,1
16	warmtepomp	1,00	13,0	13,0	--	18,0
mb02	vrachtwagen	1,00	10,8	--	--	10,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_B - woning ten noordoosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_B	woning ten noordoosten	5,00	52,3	48,3	--	53,3
02	Luidspreker	2,50	44,3	44,3	--	49,3
03	Luidspreker	2,50	43,8	43,8	--	48,8
04	Luidspreker	2,50	42,0	42,0	--	47,0
01	Luidspreker	2,50	44,4	--	--	44,4
08	Luidspreker	2,50	43,2	--	--	43,2
05	Luidspreker	2,50	42,8	--	--	42,8
07	Luidspreker	2,50	42,4	--	--	42,4
06	Luidspreker	2,50	41,9	--	--	41,9
O03	stemgeluid tribune, nationaal	1,50	33,3	--	--	33,3
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	26,4	26,4	--	31,4
15	luchtbehandeling	1,00	23,2	23,2	--	28,2
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	--	19,8	--	24,8
O01	stemgeluid terras, nationaal	1,50	24,7	--	--	24,7
O02	stemgeluid rondom, nationaal	1,50	22,0	--	--	22,0
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	--	17,0	--	22,0
16	warmtepomp	1,00	13,6	13,6	--	18,6
mb02	vrachtwagen	1,00	12,2	--	--	12,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - woning ten oosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	woning ten oosten	1,50	50,0	46,6	--	51,6
02	Luidspreker	2,50	42,5	42,5	--	47,5
03	Luidspreker	2,50	41,4	41,4	--	46,4
04	Luidspreker	2,50	41,2	41,2	--	46,2
01	Luidspreker	2,50	42,8	--	--	42,8
07	Luidspreker	2,50	40,8	--	--	40,8
05	Luidspreker	2,50	40,4	--	--	40,4
06	Luidspreker	2,50	40,1	--	--	40,1
08	Luidspreker	2,50	30,8	--	--	30,8
O03	stemgeluid tribune, nationaal	1,50	30,0	--	--	30,0
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	23,6	23,6	--	28,6
15	luchtbehandeling	1,00	22,5	22,5	--	27,5
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	--	17,0	--	22,0
O01	stemgeluid terras, nationaal	1,50	21,9	--	--	21,9
O02	stemgeluid rondom, nationaal	1,50	18,8	--	--	18,8
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	--	13,7	--	18,7
16	warmtepomp	1,00	13,3	13,3	--	18,3
mb02	vrachtwagen	1,00	9,9	--	--	9,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - woning ten oosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_B	woning ten oosten	5,00	51,7	48,3	--	53,3
02	Luidspreker	2,50	44,2	44,2	--	49,2
03	Luidspreker	2,50	43,0	43,0	--	48,0
04	Luidspreker	2,50	43,0	43,0	--	48,0
01	Luidspreker	2,50	44,4	--	--	44,4
07	Luidspreker	2,50	42,5	--	--	42,5
05	Luidspreker	2,50	42,1	--	--	42,1
06	Luidspreker	2,50	41,7	--	--	41,7
08	Luidspreker	2,50	33,7	--	--	33,7
O03	stemgeluid tribune, nationaal	1,50	33,3	--	--	33,3
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	25,1	25,1	--	30,1
15	luchtbehandeling	1,00	23,5	23,5	--	28,5
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	--	20,9	--	25,9
O01	stemgeluid terras, nationaal	1,50	25,8	--	--	25,8
O02	stemgeluid rondom, nationaal	1,50	21,7	--	--	21,7
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	--	16,7	--	21,7
16	warmtepomp	1,00	14,3	14,3	--	19,3
mb02	vrachtwagen	1,00	11,7	--	--	11,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_A - woning ten zuidwesten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_A	woning ten zuidwesten	1,50	40,8	36,1	--	41,1
02	Luidspreker	2,50	31,2	31,2	--	36,2
03	Luidspreker	2,50	31,1	31,1	--	36,1
04	Luidspreker	2,50	31,0	31,0	--	36,0
08	Luidspreker	2,50	32,4	--	--	32,4
07	Luidspreker	2,50	32,1	--	--	32,1
06	Luidspreker	2,50	31,8	--	--	31,8
01	Luidspreker	2,50	31,7	--	--	31,7
05	Luidspreker	2,50	30,8	--	--	30,8
O03	stemgeluid tribune, nationaal	1,50	26,5	--	--	26,5
15	luchtbehandeling	1,00	19,8	19,8	--	24,8
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	16,4	16,4	--	21,4
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	--	11,3	--	16,3
O01	stemgeluid terras, nationaal	1,50	16,3	--	--	16,3
16	warmtepomp	1,00	9,7	9,7	--	14,7
O02	stemgeluid rondom, nationaal	1,50	14,2	--	--	14,2
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	--	9,2	--	14,2
mb02	vrachtwagen	1,00	3,2	--	--	3,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_B - woning ten zuidwesten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_B	woning ten zuidwesten	5,00	52,5	48,3	--	53,3
04	Luidspreker	2,50	43,8	43,8	--	48,8
02	Luidspreker	2,50	43,4	43,4	--	48,4
03	Luidspreker	2,50	43,0	43,0	--	48,0
06	Luidspreker	2,50	44,0	--	--	44,0
07	Luidspreker	2,50	43,7	--	--	43,7
08	Luidspreker	2,50	43,2	--	--	43,2
05	Luidspreker	2,50	43,1	--	--	43,1
01	Luidspreker	2,50	42,4	--	--	42,4
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	30,2	30,2	--	35,2
O03	stemgeluid tribune, nationaal	1,50	33,2	--	--	33,2
15	luchtbehandeling	1,00	23,6	23,6	--	28,6
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	--	20,3	--	25,3
O01	stemgeluid terras, nationaal	1,50	25,3	--	--	25,3
O02	stemgeluid rondom, nationaal	1,50	21,1	--	--	21,1
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	--	16,1	--	21,1
16	warmtepomp	1,00	13,5	13,5	--	18,5
mb02	vrachtwagen	1,00	15,1	--	--	15,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	woning ten westen	1,50	44,2	--	--	44,2
01_B	woning ten westen	5,00	50,2	--	--	50,2
02_A	woning ten oosten	1,50	47,1	--	--	47,1
02_B	woning ten oosten	5,00	48,8	--	--	48,8
03_A	woning ten zuiden	1,50	46,5	--	--	46,5
03_B	woning ten zuiden	5,00	49,2	--	--	49,2
04_A	woning ten noordoosten	1,50	46,6	--	--	46,6
04_B	woning ten noordoosten	5,00	48,3	--	--	48,3
05_A	woning ten oosten	1,50	46,6	--	--	46,6
05_B	woning ten oosten	5,00	48,3	--	--	48,3
06_A	woning ten zuidwesten	1,50	36,0	--	--	36,0
06_B	woning ten zuidwesten	5,00	48,2	--	--	48,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - woning ten westen
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	woning ten westen	1,50	44,2	--	--	44,2
02	Luidspreker	2,50	40,1	--	--	40,1
03	Luidspreker	2,50	38,8	--	--	38,8
04	Luidspreker	2,50	38,6	--	--	38,6
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	28,2	--	--	28,2
15	luchtbehandeling	1,00	24,5	--	--	24,5
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	16,5	--	--	16,5
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	16,2	--	--	16,2
mb02	vrachtwagen	1,00	16,2	--	--	16,2
16	warmtepomp	1,00	14,4	--	--	14,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - woning ten westen
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	woning ten westen	5,00	50,2	--	--	50,2
04	Luidspreker	2,50	46,2	--	--	46,2
03	Luidspreker	2,50	45,1	--	--	45,1
02	Luidspreker	2,50	44,6	--	--	44,6
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	29,7	--	--	29,7
15	luchtbehandeling	1,00	26,9	--	--	26,9
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	21,7	--	--	21,7
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	19,0	--	--	19,0
mb02	vrachtwagen	1,00	18,7	--	--	18,7
16	warmtepomp	1,00	16,7	--	--	16,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - woning ten oosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	woning ten oosten	1,50	47,1	--	--	47,1
02	Luidspreker	2,50	43,1	--	--	43,1
03	Luidspreker	2,50	42,2	--	--	42,2
04	Luidspreker	2,50	41,4	--	--	41,4
15	luchtbehandeling	1,00	25,9	--	--	25,9
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	19,1	--	--	19,1
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	18,1	--	--	18,1
16	warmtepomp	1,00	16,2	--	--	16,2
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	14,7	--	--	14,7
mb02	vrachtwagen	1,00	10,8	--	--	10,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_B - woning ten oosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_B	woning ten oosten	5,00	48,8	--	--	48,8
02	Luidspreker	2,50	44,8	--	--	44,8
03	Luidspreker	2,50	43,9	--	--	43,9
04	Luidspreker	2,50	43,1	--	--	43,1
15	luchtbehandeling	1,00	24,9	--	--	24,9
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	21,3	--	--	21,3
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	20,5	--	--	20,5
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	17,0	--	--	17,0
16	warmtepomp	1,00	15,2	--	--	15,2
mb02	vrachtwagen	1,00	11,5	--	--	11,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - woning ten zuiden
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	woning ten zuiden	1,50	46,5	--	--	46,5
03	Luidspreker	2,50	42,7	--	--	42,7
04	Luidspreker	2,50	42,5	--	--	42,5
02	Luidspreker	2,50	39,0	--	--	39,0
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	25,5	--	--	25,5
15	luchtbehandeling	1,00	24,5	--	--	24,5
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	17,6	--	--	17,6
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	15,0	--	--	15,0
16	warmtepomp	1,00	14,6	--	--	14,6
mb02	vrachtwagen	1,00	12,9	--	--	12,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_B - woning ten zuiden
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_B	woning ten zuiden	5,00	49,2	--	--	49,2
02	Luidspreker	2,50	44,6	--	--	44,6
03	Luidspreker	2,50	44,3	--	--	44,3
04	Luidspreker	2,50	44,1	--	--	44,1
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	26,5	--	--	26,5
15	luchtbehandeling	1,00	25,0	--	--	25,0
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	21,0	--	--	21,0
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	18,0	--	--	18,0
16	warmtepomp	1,00	15,1	--	--	15,1
mb02	vrachtwagen	1,00	14,4	--	--	14,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_A - woning ten noordoosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_A	woning ten noordoosten	1,50	46,6	--	--	46,6
02	Luidspreker	2,50	42,7	--	--	42,7
03	Luidspreker	2,50	42,2	--	--	42,2
04	Luidspreker	2,50	40,3	--	--	40,3
15	luchtbehandeling	1,00	22,5	--	--	22,5
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	20,3	--	--	20,3
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	15,4	--	--	15,4
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	13,3	--	--	13,3
16	warmtepomp	1,00	13,0	--	--	13,0
mb02	vrachtwagen	1,00	10,8	--	--	10,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_B - woning ten noordoosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_B	woning ten noordoosten	5,00	48,3	--	--	48,3
02	Luidspreker	2,50	44,3	--	--	44,3
03	Luidspreker	2,50	43,8	--	--	43,8
04	Luidspreker	2,50	42,0	--	--	42,0
15	luchtbehandeling	1,00	23,2	--	--	23,2
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	21,6	--	--	21,6
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	19,0	--	--	19,0
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	16,2	--	--	16,2
16	warmtepomp	1,00	13,6	--	--	13,6
mb02	vrachtwagen	1,00	12,2	--	--	12,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - woning ten oosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	woning ten oosten	1,50	46,6	--	--	46,6
02	Luidspreker	2,50	42,5	--	--	42,5
03	Luidspreker	2,50	41,4	--	--	41,4
04	Luidspreker	2,50	41,2	--	--	41,2
15	luchtbehandeling	1,00	22,5	--	--	22,5
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	18,8	--	--	18,8
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	16,2	--	--	16,2
16	warmtepomp	1,00	13,3	--	--	13,3
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	13,0	--	--	13,0
mb02	vrachtwagen	1,00	9,9	--	--	9,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - woning ten oosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_B	woning ten oosten	5,00	48,3	--	--	48,3
02	Luidspreker	2,50	44,2	--	--	44,2
03	Luidspreker	2,50	43,0	--	--	43,0
04	Luidspreker	2,50	43,0	--	--	43,0
15	luchtbehandeling	1,00	23,5	--	--	23,5
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	20,3	--	--	20,3
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	20,1	--	--	20,1
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	15,9	--	--	15,9
16	warmtepomp	1,00	14,3	--	--	14,3
mb02	vrachtwagen	1,00	11,7	--	--	11,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_A - woning ten zuidwesten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_A	woning ten zuidwesten	1,50	36,0	--	--	36,0
02	Luidspreker	2,50	31,2	--	--	31,2
03	Luidspreker	2,50	31,1	--	--	31,1
04	Luidspreker	2,50	31,0	--	--	31,0
15	luchtbehandeling	1,00	19,8	--	--	19,8
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	11,7	--	--	11,7
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	10,5	--	--	10,5
16	warmtepomp	1,00	9,7	--	--	9,7
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	8,4	--	--	8,4
mb02	vrachtwagen	1,00	3,2	--	--	3,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 3: clubwedstrijden dag, muziek - rapport
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_B - woning ten zuidwesten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_B	woning ten zuidwesten	5,00	48,2	--	--	48,2
04	Luidspreker	2,50	43,8	--	--	43,8
02	Luidspreker	2,50	43,4	--	--	43,4
03	Luidspreker	2,50	43,0	--	--	43,0
mb01	personen-/bestelwagens	0,75	25,4	--	--	25,4
15	luchtbehandeling	1,00	23,6	--	--	23,6
O04	Stemgeluid terras, club	1,50	19,5	--	--	19,5
O05	stemgeluid rondom, club	1,50	15,3	--	--	15,3
mb02	vrachtwagen	1,00	15,1	--	--	15,1
16	warmtepomp	1,00	13,5	--	--	13,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenmethode Cumulatieve geluidbelasting -
hoofdstuk 2 van bijlage I van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012"

Naam	Omschrijving	Hoogte	Wegverkeer [1]					Industrie [2]					Cumulatieve waarden			
		m+mv	Dag	Avond	Nacht	Lden	L^*_{VL}	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L^*_{IL}	Dag	Avond	Nacht	L_{CUM}
	Maximale waarde		44,7	40,0	35,6	45,1	45,1	54,9	50,3		55,3	56,3	56,1	51,5		56,5
01_A	woning ten westen	1,5	42,2	37,2	33,0	42,5	42,5	52,8	44,4	--	52,8	53,8	54,1	46,0	--	54,1
01_B	woning ten westen	5,0	42,9	37,9	33,7	43,2	43,2	54,9	50,3	--	55,3	56,3	56,1	51,5	--	56,5
02_A	woning ten oosten	1,5	35,9	31,0	26,9	36,3	36,3	51,0	47,1	--	52,1	53,1	52,1	48,2	--	53,2
02_B	woning ten oosten	5,0	36,7	31,8	27,7	37,1	37,1	52,9	48,8	--	53,8	54,8	54,0	49,9	--	54,9
03_A	woning ten zuiden	1,5	38,1	33,1	29,0	38,4	38,4	52,6	46,6	--	52,6	53,6	53,7	47,8	--	53,7
03_B	woning ten zuiden	5,0	42,7	37,9	33,7	43,1	43,1	54,6	49,2	--	54,6	55,6	55,8	50,4	--	55,8
04_A	woning ten noordoosten	1,5	36,4	31,4	27,3	36,7	36,7	50,6	46,6	--	51,6	52,6	51,7	47,7	--	52,7
04_B	woning ten noordoosten	5,0	37,6	32,5	28,6	38,0	38,0	52,3	48,3	--	53,3	54,3	53,4	49,4	--	54,4
05_A	woning ten oosten	1,5	35,9	31,0	26,9	36,3	36,3	50,0	46,6	--	51,6	52,6	51,1	47,7	--	52,7
05_B	woning ten oosten	5,0	36,2	31,2	27,1	36,5	36,5	51,7	48,3	--	53,3	54,3	52,8	49,4	--	54,4
06_A	woning ten zuidwesten	1,5	39,0	34,3	29,9	39,4	39,4	40,8	36,1	--	41,1	42,1	43,6	38,9	--	44,0
06_B	woning ten zuidwesten	5,0	44,7	40,0	35,6	45,1	45,1	52,5	48,3	--	53,3	54,3	54,0	49,8	--	54,8

1) Lden wegverkeer is gecumuleerde geluidbelasting alle wegen, zonder aftrek artikel 110g. Wgh

2) Letmaal industrie is de geluidbelasting, inclusief 10 dB(A) strafcorrectie i.v.m. muzieklawaai.

Rekenmethode Cumulatieve geluidbelasting -
hoofdstuk 2 van bijlage I van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012"

Naam	Omschrijving	Hoogte	Wegverkeer [1]					Industrie [2]					Cumulatieve waarden			
		m+mv	Dag	Avond	Nacht	Lden	L^*_{VL}	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L^*_{IL}	Dag	Avond	Nacht	L_{CUM}
	Maximale waarde		44,7	40,0	35,6	45,1	45,1	50,2	0,0		50,2	51,2	51,8	0,0		51,8
01_A	woning ten westen	1,5	42,2	37,2	33,0	42,5	42,5	44,2	--	--	44,2	45,2	47,0	--	--	47,1
01_B	woning ten westen	5,0	42,9	37,9	33,7	43,2	43,2	50,2	--	--	50,2	51,2	51,8	--	--	51,8
02_A	woning ten oosten	1,5	35,9	31,0	26,9	36,3	36,3	47,1	--	--	47,1	48,1	48,4	--	--	48,4
02_B	woning ten oosten	5,0	36,7	31,8	27,7	37,1	37,1	48,8	--	--	48,8	49,8	50,0	--	--	50,0
03_A	woning ten zuiden	1,5	38,1	33,1	29,0	38,4	38,4	46,5	--	--	46,5	47,5	48,0	--	--	48,0
03_B	woning ten zuiden	5,0	42,7	37,9	33,7	43,1	43,1	49,2	--	--	49,2	50,2	50,9	--	--	51,0
04_A	woning ten noordoosten	1,5	36,4	31,4	27,3	36,7	36,7	46,6	--	--	46,6	47,6	47,9	--	--	47,9
04_B	woning ten noordoosten	5,0	37,6	32,5	28,6	38,0	38,0	48,3	--	--	48,3	49,3	49,6	--	--	49,6
05_A	woning ten oosten	1,5	35,9	31,0	26,9	36,3	36,3	46,6	--	--	46,6	47,6	47,9	--	--	47,9
05_B	woning ten oosten	5,0	36,2	31,2	27,1	36,5	36,5	48,3	--	--	48,3	49,3	49,5	--	--	49,5
06_A	woning ten zuidwesten	1,5	39,0	34,3	29,9	39,4	39,4	36,0	--	--	36,0	37,0	41,1	--	--	41,4
06_B	woning ten zuidwesten	5,0	44,7	40,0	35,6	45,1	45,1	48,2	--	--	48,2	49,2	50,5	--	--	50,6

1) Lden wegverkeer is gecumuleerde geluidbelasting alle wegen, zonder aftrek artikel 110g. Wgh

2) Letmaal industrie is de geluidbelasting, inclusief 10 dB(A) strafcorrectie i.v.m. muzieklawaai.

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 2_LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning ten westen	170939,00	463149,48	1,50	43,4	34,1	--
01_B	woning ten westen	170939,00	463149,48	5,00	44,7	40,6	--
02_A	woning ten oosten	171926,27	463270,48	1,50	39,0	37,6	--
02_B	woning ten oosten	171926,27	463270,48	5,00	39,7	39,3	--
03_A	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	1,50	39,1	36,9	--
03_B	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	5,00	40,7	38,8	--
04_A	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	1,50	37,9	37,1	--
04_B	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	5,00	39,3	38,7	--
05_A	woning ten oosten	171908,42	463459,91	1,50	37,2	36,9	--
05_B	woning ten oosten	171908,42	463459,91	5,00	38,8	38,6	--
06_A	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	1,50	29,0	25,6	--
06_B	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	5,00	40,6	38,2	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_A - woning ten westen
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning ten westen	170939,00	463149,48	1,50	43,4	34,1	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	43,4	--	--
ih_mb02	vrachtwagen	171098,55	463420,24	1,00	41,1	--	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	40,5	--	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	39,5	--	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	37,2	--	--
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	36,0	--	--
06	Luidspreker	171349,83	463191,15	2,50	35,8	--	--
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	35,5	--	--
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	35,3	--	--
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	34,5	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	34,1	34,1	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	34,0	34,0	--
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	32,8	--	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	32,8	32,8	--
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	30,1	30,1	--
O03	stemgeluid tribune, nationaal	171365,43	463191,04	1,50	28,9	--	--
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	28,8	28,8	--
ih_mb01	personen-/bestelwagens	171098,89	463419,98	0,75	28,7	28,7	--
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	28,6	28,6	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	23,3	23,3	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	23,1	23,1	--
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	22,9	22,9	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	22,3	22,3	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	22,0	22,0	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	21,4	21,4	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	20,1	20,1	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	19,7	19,7	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	19,6	19,6	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	19,6	19,6	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	19,6	19,6	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	19,5	19,5	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	19,1	19,1	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	19,0	19,0	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	18,5	18,5	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	18,4	18,4	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	18,0	18,0	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	17,4	17,4	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	16,4	16,4	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	15,7	15,7	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	15,4	15,4	--
O02	stemgeluid rondom, nationaal	171307,27	463194,48	1,50	15,3	--	--
O01	stemgeluid terras, nationaal	171376,87	463281,26	1,50	15,0	--	--
15	luchtbehandeling	171369,95	463275,87	1,00	14,5	14,5	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	12,1	12,1	--
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	4,4	4,4	--
O04	Stemgeluid terras, club	171376,85	463281,21	1,50	--	13,1	--
O05	stemgeluid rondom, club	171307,26	463194,48	1,50	--	13,3	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	43,4	34,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_B - woning ten westen
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B	woning ten westen	170939,00	463149,48	5,00	44,7	40,6	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	44,7	--	--
ih_mb02	vrachtwagen	171098,55	463420,24	1,00	42,1	--	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	41,4	--	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	40,6	40,6	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	40,5	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	38,8	38,8	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	38,0	--	--
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	36,9	--	--
06	Luidspreker	171349,83	463191,15	2,50	36,7	--	--
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	36,7	--	--
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	36,2	36,2	--
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	36,2	--	--
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	35,5	--	--
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	35,1	35,1	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	34,8	34,8	--
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	34,6	34,6	--
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	33,7	--	--
O03	stemgeluid tribune, nationaal	171365,43	463191,04	1,50	30,6	--	--
ih_mb01	personen-/bestelwagens	171098,89	463419,98	0,75	29,7	29,7	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	27,1	27,1	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	27,0	27,0	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	26,7	26,7	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	25,0	25,0	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	24,2	24,2	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	24,1	24,1	--
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	23,7	23,7	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	23,2	23,2	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	23,0	23,0	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	22,6	22,6	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	22,5	22,5	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	22,0	22,0	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	21,9	21,9	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	21,6	21,6	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	21,5	21,5	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	21,3	21,3	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	21,3	21,3	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	21,2	21,2	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	20,9	20,9	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	20,6	20,6	--
O01	stemgeluid terras, nationaal	171376,87	463281,26	1,50	20,5	--	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	20,2	20,2	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	18,0	18,0	--
O02	stemgeluid rondom, nationaal	171307,27	463194,48	1,50	17,8	--	--
15	luchtbehandeling	171369,95	463275,87	1,00	16,9	16,9	--
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	6,7	6,7	--
O04	Stemgeluid terras, club	171376,85	463281,21	1,50	--	18,5	--
O05	stemgeluid rondom, club	171307,26	463194,48	1,50	--	15,8	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	44,7	40,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAmax bij Bron voor toetspunt: 02_A - woning ten oosten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	woning ten oosten	171926,27	463270,48	1,50	39,0	37,6	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	39,0	--	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	38,1	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	37,6	37,6	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	35,8	35,8	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	35,1	--	--
ih_mb02	vrachtwagen	171098,55	463420,24	1,00	34,1	--	--
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	33,7	--	--
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	33,1	33,1	--
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	32,5	--	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	32,2	--	--
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	32,2	32,2	--
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	31,4	31,4	--
06	Luidspreker	171349,83	463191,15	2,50	30,8	--	--
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	30,7	--	--
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	30,7	--	--
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	28,4	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	25,3	25,3	--
O03	stemgeluid tribune, nationaal	171365,43	463191,04	1,50	23,1	--	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	22,3	22,3	--
ih_mb01	personen-/bestelwagens	171098,89	463419,98	0,75	21,7	21,7	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	20,6	20,6	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	20,5	20,5	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	19,2	19,2	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	18,9	18,9	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	18,7	18,7	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	18,6	18,6	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	18,4	18,4	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	18,2	18,2	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	17,9	17,9	--
O01	stemgeluid terras, nationaal	171376,87	463281,26	1,50	16,9	--	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	16,6	16,6	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	16,6	16,6	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	16,6	16,6	--
15	luchtbehandeling	171369,95	463275,87	1,00	15,9	15,9	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	15,8	15,8	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	15,7	15,7	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	15,6	15,6	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	15,1	15,1	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	14,6	14,6	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	14,5	14,5	--
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	14,3	14,3	--
O02	stemgeluid rondom, nationaal	171307,27	463194,48	1,50	13,5	--	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	13,3	13,3	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	11,4	11,4	--
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	6,2	6,2	--
O04	Stemgeluid terras, club	171376,85	463281,21	1,50	--	14,9	--
O05	stemgeluid rondom, club	171307,26	463194,48	1,50	--	11,5	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	39,0	37,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAmax bij Bron voor toetspunt: 02_B - woning ten oosten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	woning ten oosten	171926,27	463270,48	5,00	39,7	39,3	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	39,7	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	39,3	39,3	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	38,8	--	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	37,5	37,5	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	37,4	--	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	36,7	--	--
ih_mb02	vrachtwagen	171098,55	463420,24	1,00	35,6	--	--
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	35,3	--	--
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	34,8	34,8	--
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	34,1	--	--
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	33,9	33,9	--
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	33,1	33,1	--
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	33,0	--	--
06	Luidspreker	171349,83	463191,15	2,50	32,4	--	--
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	32,4	--	--
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	30,8	--	--
O03	stemgeluid tribune, nationaal	171365,43	463191,04	1,50	27,1	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	26,6	26,6	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	24,9	24,9	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	24,7	24,7	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	22,8	22,8	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	22,7	22,7	--
ih_mb01	personen-/bestelwagens	171098,89	463419,98	0,75	22,2	22,2	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	22,1	22,1	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	22,0	22,0	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	21,6	21,6	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	21,0	21,0	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	20,7	20,7	--
O01	stemgeluid terras, nationaal	171376,87	463281,26	1,50	20,2	--	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	19,6	19,6	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	19,6	19,6	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	19,6	19,6	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	19,1	19,1	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	18,9	18,9	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	18,8	18,8	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	18,7	18,7	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	18,6	18,6	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	18,3	18,3	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	17,8	17,8	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	17,7	17,7	--
O02	stemgeluid rondom, nationaal	171307,27	463194,48	1,50	15,9	--	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	15,6	15,6	--
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	15,6	15,6	--
15	luchtbehandeling	171369,95	463275,87	1,00	14,9	14,9	--
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	5,2	5,2	--
O04	Stemgeluid terras, club	171376,85	463281,21	1,50	--	18,1	--
O05	stemgeluid rondom, club	171307,26	463194,48	1,50	--	13,9	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	39,7	39,3	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAmax bij Bron voor toetspunt: 03_A - woning ten zuiden
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	1,50	41,6	36,9	--
ih_mb02	vrachtwagen	171098,55	463420,24	1,00	41,6	--	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	39,1	--	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	38,8	--	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	38,5	--	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	37,8	--	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	36,9	36,9	--
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	35,0	--	--
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	34,7	--	--
06	Luidspreker	171349,83	463191,15	2,50	34,3	--	--
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	34,1	--	--
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	33,4	--	--
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	32,7	32,7	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	32,6	32,6	--
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	32,5	32,5	--
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	31,0	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	30,4	30,4	--
ih_mb01	personen-/bestelwagens	171098,89	463419,98	0,75	29,2	29,2	--
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	29,0	29,0	--
O03	stemgeluid tribune, nationaal	171365,43	463191,04	1,50	26,8	--	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	21,3	21,3	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	21,3	21,3	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	20,6	20,6	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	20,1	20,1	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	19,8	19,8	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	19,6	19,6	--
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	19,1	19,1	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	19,0	19,0	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	18,9	18,9	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	18,8	18,8	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	18,4	18,4	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	18,4	18,4	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	18,0	18,0	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	18,0	18,0	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	18,0	18,0	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	17,8	17,8	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	17,7	17,7	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	17,6	17,6	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	17,6	17,6	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	17,5	17,5	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	16,5	16,5	--
O01	stemgeluid terras, nationaal	171376,87	463281,26	1,50	16,4	--	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	15,2	15,2	--
15	luchtbehandeling	171369,95	463275,87	1,00	14,5	14,5	--
O02	stemgeluid rondom, nationaal	171307,27	463194,48	1,50	13,8	--	--
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	4,6	4,6	--
O04	Stemgeluid terras, club	171376,85	463281,21	1,50	--	14,4	--
O05	stemgeluid rondom, club	171307,26	463194,48	1,50	--	11,8	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	41,6	36,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAmax bij Bron voor toetspunt: 03_B - woning ten zuiden
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_B	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	5,00	45,5	38,8	--
ih_mb02	vrachtwagen	171098,55	463420,24	1,00	45,5	--	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	40,7	--	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	40,2	--	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	40,0	--	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	39,4	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	38,8	38,8	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	38,5	38,5	--
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	36,6	--	--
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	36,3	--	--
06	Luidspreker	171349,83	463191,15	2,50	35,9	--	--
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	35,8	--	--
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	35,0	--	--
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	34,6	34,6	--
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	34,3	34,3	--
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	34,1	34,1	--
ih_mb01	personen-/bestelwagens	171098,89	463419,98	0,75	33,0	33,0	--
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	32,1	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	31,3	31,3	--
O03	stemgeluid tribune, nationaal	171365,43	463191,04	1,50	29,3	--	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	25,6	25,6	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	25,1	25,1	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	24,2	24,2	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	23,4	23,4	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	22,7	22,7	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	22,6	22,6	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	22,3	22,3	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	22,2	22,2	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	21,9	21,9	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	21,3	21,3	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	21,3	21,3	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	21,2	21,2	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	21,2	21,2	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	21,1	21,1	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	21,1	21,1	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	21,1	21,1	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	21,0	21,0	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	20,6	20,6	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	20,6	20,6	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	20,6	20,6	--
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	20,2	20,2	--
O01	stemgeluid terras, nationaal	171376,87	463281,26	1,50	19,8	--	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	19,2	19,2	--
O02	stemgeluid rondom, nationaal	171307,27	463194,48	1,50	16,8	--	--
15	luchtbehandeling	171369,95	463275,87	1,00	15,0	15,0	--
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	5,1	5,1	--
O04	Stemgeluid terras, club	171376,85	463281,21	1,50	--	17,8	--
O05	stemgeluid rondom, club	171307,26	463194,48	1,50	--	14,8	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	45,5	38,8	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAmax bij Bron voor toetspunt: 04_A - woning ten noordoosten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	1,50	37,9	37,1	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	37,9	--	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	37,1	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	37,1	37,1	--
ih_mb02	vrachtwagen	171098,55	463420,24	1,00	36,0	--	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	36,0	36,0	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	35,5	--	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	35,2	--	--
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	32,7	--	--
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	32,7	32,7	--
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	32,2	32,2	--
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	31,5	--	--
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	31,1	--	--
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	30,8	--	--
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	30,3	30,3	--
06	Luidspreker	171349,83	463191,15	2,50	30,3	--	--
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	29,9	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	25,8	25,8	--
ih_mb01	personen-/bestelwagens	171098,89	463419,98	0,75	23,5	23,5	--
O03	stemgeluid tribune, nationaal	171365,43	463191,04	1,50	23,4	--	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	20,9	20,9	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	19,2	19,2	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	18,7	18,7	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	18,0	18,0	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	18,0	18,0	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	17,7	17,7	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	17,5	17,5	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	17,5	17,5	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	17,4	17,4	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	17,4	17,4	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	17,2	17,2	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	17,0	17,0	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	16,9	16,9	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	16,5	16,5	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	15,9	15,9	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	15,6	15,6	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	15,5	15,5	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	15,4	15,4	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	15,0	15,0	--
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	14,8	14,8	--
O01	stemgeluid terras, nationaal	171376,87	463281,26	1,50	14,1	--	--
15	luchtbehandeling	171369,95	463275,87	1,00	12,5	12,5	--
O02	stemgeluid rondom, nationaal	171307,27	463194,48	1,50	12,1	--	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	10,9	10,9	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	9,8	9,8	--
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	3,0	3,0	--
O04	Stemgeluid terras, club	171376,85	463281,21	1,50	--	12,2	--
O05	stemgeluid rondom, club	171307,26	463194,48	1,50	--	10,1	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	37,9	37,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAmax bij Bron voor toetspunt: 04_B - woning ten noordoosten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_B	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	5,00	39,3	38,7	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	39,3	--	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	38,8	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	38,7	38,7	--
ih_mb02	vrachtwagen	171098,55	463420,24	1,00	37,8	--	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	37,3	37,3	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	37,2	--	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	36,9	--	--
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	34,4	--	--
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	34,3	34,3	--
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	33,8	33,8	--
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	33,2	--	--
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	32,8	--	--
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	32,4	--	--
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	32,0	32,0	--
06	Luidspreker	171349,83	463191,15	2,50	31,9	--	--
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	31,3	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	27,1	27,1	--
O03	stemgeluid tribune, nationaal	171365,43	463191,04	1,50	26,3	--	--
ih_mb01	personen-/bestelwagens	171098,89	463419,98	0,75	24,6	24,6	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	24,6	24,6	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	23,2	23,2	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	22,2	22,2	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	21,5	21,5	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	21,2	21,2	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	21,0	21,0	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	20,9	20,9	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	20,9	20,9	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	20,8	20,8	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	20,6	20,6	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	20,4	20,4	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	20,2	20,2	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	19,9	19,9	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	19,6	19,6	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	18,9	18,9	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	18,7	18,7	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	18,5	18,5	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	18,4	18,4	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	17,9	17,9	--
O01	stemgeluid terras, nationaal	171376,87	463281,26	1,50	17,7	--	--
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	16,1	16,1	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	15,2	15,2	--
O02	stemgeluid rondom, nationaal	171307,27	463194,48	1,50	15,0	--	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	14,0	14,0	--
15	luchtbehandeling	171369,95	463275,87	1,00	13,2	13,2	--
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	3,6	3,6	--
O04	Stemgeluid terras, club	171376,85	463281,21	1,50	--	15,8	--
O05	stemgeluid rondom, club	171307,26	463194,48	1,50	--	13,0	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	39,3	38,7	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAmax bij Bron voor toetspunt: 05_A - woning ten oosten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_A	woning ten oosten	171908,42	463459,91	1,50	37,2	36,9	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	37,2	--	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	37,2	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	36,9	36,9	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	35,6	35,6	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	35,3	--	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	34,8	--	--
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	32,8	--	--
ih_mb02	vrachtwagen	171098,55	463420,24	1,00	32,8	--	--
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	32,5	32,5	--
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	31,4	31,4	--
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	31,2	31,2	--
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	30,8	--	--
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	30,4	--	--
06	Luidspreker	171349,83	463191,15	2,50	30,1	--	--
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	29,1	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	24,9	24,9	--
O03	stemgeluid tribune, nationaal	171365,43	463191,04	1,50	23,0	--	--
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	20,8	--	--
ih_mb01	personen-/bestelwagens	171098,89	463419,98	0,75	20,4	20,4	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	19,7	19,7	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	18,4	18,4	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	18,1	18,1	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	17,8	17,8	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	17,7	17,7	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	17,7	17,7	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	16,8	16,8	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	16,8	16,8	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	16,7	16,7	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	16,3	16,3	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	16,1	16,1	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	15,9	15,9	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	15,8	15,8	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	15,6	15,6	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	15,2	15,2	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	15,1	15,1	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	15,0	15,0	--
O01	stemgeluid terras, nationaal	171376,87	463281,26	1,50	14,9	--	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	14,7	14,7	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	14,3	14,3	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	14,1	14,1	--
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	13,9	13,9	--
15	luchtbehandeling	171369,95	463275,87	1,00	12,5	12,5	--
O02	stemgeluid rondom, nationaal	171307,27	463194,48	1,50	11,8	--	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	9,2	9,2	--
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	3,3	3,3	--
O04	Stemgeluid terras, club	171376,85	463281,21	1,50	--	13,0	--
O05	stemgeluid rondom, club	171307,26	463194,48	1,50	--	9,8	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	37,2	36,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAmax bij Bron voor toetspunt: 05_B - woning ten oosten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_B	woning ten oosten	171908,42	463459,91	5,00	38,8	38,6	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	38,8	--	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	38,8	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	38,6	38,6	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	37,4	37,4	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	37,0	--	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	36,4	--	--
ih_mb02	vrachtwagen	171098,55	463420,24	1,00	34,9	--	--
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	34,4	--	--
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	34,2	34,2	--
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	33,0	33,0	--
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	33,0	33,0	--
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	32,5	--	--
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	32,1	--	--
06	Luidspreker	171349,83	463191,15	2,50	31,7	--	--
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	30,8	--	--
O03	stemgeluid tribune, nationaal	171365,43	463191,04	1,50	26,3	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	26,3	26,3	--
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	23,7	--	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	23,7	23,7	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	22,1	22,1	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	21,9	21,9	--
ih_mb01	personen-/bestelwagens	171098,89	463419,98	0,75	21,7	21,7	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	21,3	21,3	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	20,7	20,7	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	20,6	20,6	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	20,0	20,0	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	20,0	20,0	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	19,6	19,6	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	19,6	19,6	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	19,4	19,4	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	19,0	19,0	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	18,9	18,9	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	18,9	18,9	--
O01	stemgeluid terras, nationaal	171376,87	463281,26	1,50	18,8	--	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	18,7	18,7	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	18,1	18,1	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	18,0	18,0	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	17,7	17,7	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	17,6	17,6	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	17,1	17,1	--
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	15,3	15,3	--
O02	stemgeluid rondom, nationaal	171307,27	463194,48	1,50	14,7	--	--
15	luchtbehandeling	171369,95	463275,87	1,00	13,5	13,5	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	13,4	13,4	--
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	4,3	4,3	--
O04	Stemgeluid terras, club	171376,85	463281,21	1,50	--	16,9	--
O05	stemgeluid rondom, club	171307,26	463194,48	1,50	--	12,7	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	38,8	38,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAmax bij Bron voor toetspunt: 06_A - woning ten zuidwesten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_A	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	1,50	42,9	30,3	--
ih_mb02	vrachtwagen	171098,55	463420,24	1,00	42,9	--	--
ih_mb01	personen-/bestelwagens	171098,89	463419,98	0,75	30,3	30,3	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	29,0	--	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	26,5	--	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	26,2	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	25,6	25,6	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	25,5	25,5	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	25,2	--	--
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	22,4	--	--
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	22,1	--	--
06	Luidspreker	171349,83	463191,15	2,50	21,8	--	--
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	21,7	--	--
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	21,2	21,2	--
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	21,1	21,1	--
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	21,0	21,0	--
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	21,0	--	--
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	20,8	--	--
O03	stemgeluid tribune, nationaal	171365,43	463191,04	1,50	19,5	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	17,6	17,6	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	13,9	13,9	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	13,8	13,8	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	13,1	13,1	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	13,0	13,0	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	12,9	12,9	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	12,7	12,7	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	12,6	12,6	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	11,9	11,9	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	11,8	11,8	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	11,4	11,4	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	11,0	11,0	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	11,0	11,0	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	10,7	10,7	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	10,6	10,6	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	10,3	10,3	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	10,2	10,2	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	10,1	10,1	--
15	luchtbehandeling	171369,95	463275,87	1,00	9,8	9,8	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	9,5	9,5	--
O01	stemgeluid terras, nationaal	171376,87	463281,26	1,50	9,3	--	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	8,6	8,6	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	8,5	8,5	--
O02	stemgeluid rondom, nationaal	171307,27	463194,48	1,50	7,2	--	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	7,1	7,1	--
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	6,6	6,6	--
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	-0,3	-0,3	--
O04	Stemgeluid terras, club	171376,85	463281,21	1,50	--	7,3	--
O05	stemgeluid rondom, club	171307,26	463194,48	1,50	--	5,2	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	42,9	30,3	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAmax bij Bron voor toetspunt: 06_B - woning ten zuidwesten
Groep: (hoofdgroep)

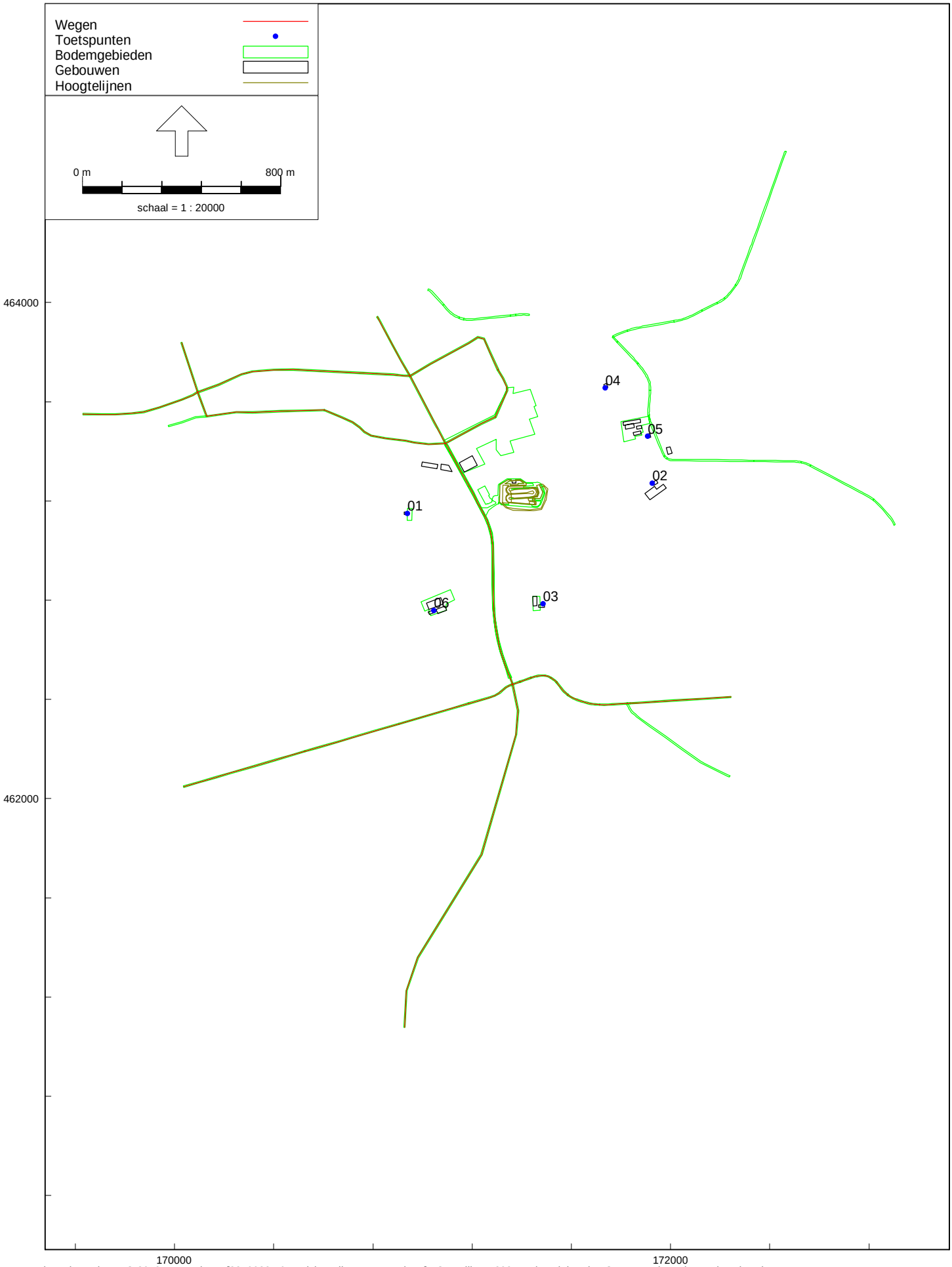
Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_B	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	5,00	42,5	38,2	--
ih_mb02	vrachtwagen	171098,55	463420,24	1,00	42,5	--	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	40,6	--	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	38,2	38,2	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	38,1	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	37,7	37,7	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	37,6	--	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	36,9	--	--
06	Luidspreker	171349,83	463191,15	2,50	34,0	--	--
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	33,8	33,8	--
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	33,7	--	--
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	33,4	33,4	--
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	33,2	--	--
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	33,1	--	--
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	33,0	33,0	--
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	32,6	--	--
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	32,4	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	31,0	31,0	--
ih_mb01	personen-/bestelwagens	171098,89	463419,98	0,75	30,3	30,3	--
O03	stemgeluid tribune, nationaal	171365,43	463191,04	1,50	26,2	--	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	22,7	22,7	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	22,3	22,3	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	21,9	21,9	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	21,6	21,6	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	21,6	21,6	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	21,4	21,4	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	20,3	20,3	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	20,1	20,1	--
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	20,0	20,0	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	20,0	20,0	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	20,0	20,0	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	19,9	19,9	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	19,7	19,7	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	19,7	19,7	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	19,6	19,6	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	19,5	19,5	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	18,7	18,7	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	18,4	18,4	--
O01	stemgeluid terras, nationaal	171376,87	463281,26	1,50	18,3	--	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	18,2	18,2	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	17,9	17,9	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	16,5	16,5	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	16,4	16,4	--
O02	stemgeluid rondom, nationaal	171307,27	463194,48	1,50	14,1	--	--
15	luchtbehandeling	171369,95	463275,87	1,00	13,6	13,6	--
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	3,5	3,5	--
O04	Stemgeluid terras, club	171376,85	463281,21	1,50	--	16,3	--
O05	stemgeluid rondom, club	171307,26	463194,48	1,50	--	12,1	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	42,5	38,2	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek - rapport
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 3_LAeq
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	woning ten westen	170939,00	463149,48	1,50	24,0	20,8	--	25,8
01_B	woning ten westen	170939,00	463149,48	5,00	28,7	25,6	--	30,6
02_A	woning ten oosten	171926,27	463270,48	1,50	20,0	16,9	--	21,9
02_B	woning ten oosten	171926,27	463270,48	5,00	20,6	17,5	--	22,5
03_A	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	1,50	28,0	24,8	--	29,8
03_B	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	5,00	30,4	27,3	--	32,3
04_A	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	1,50	20,1	17,0	--	22,0
04_B	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	5,00	21,1	18,0	--	23,0
05_A	woning ten oosten	171908,42	463459,91	1,50	19,1	16,0	--	21,0
05_B	woning ten oosten	171908,42	463459,91	5,00	20,0	16,9	--	21,9
06_A	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	1,50	23,0	19,9	--	24,9
06_B	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	5,00	29,7	26,6	--	31,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [22100224r01a Flying Bikes - Wegverkeer] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van het geluidmodel - wegverkeer t.b.v. cumulatie

Model: Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
WESSELSEWE	WESSELSEWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	6928,35	6,93	2,58	0,81	85,63	91,74	80,19	9,98	6,67	12,65	4,39	1,60	7,16
WESSELSEWE	WESSELSEWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4438,51	6,93	2,62	0,80	89,63	94,24	85,35	6,88	4,51	8,88	3,48	1,24	5,78
WESSELSEWE	WESSELSEWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	6363,35	6,93	2,57	0,81	85,53	91,65	80,08	10,12	6,76	12,83	4,35	1,58	7,09
WESSELSEWE	WESSELSEWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	6928,35	6,93	2,58	0,81	85,63	91,74	80,19	9,98	6,67	12,65	4,39	1,60	7,16
WESSELSEWE	WESSELSEWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	6928,35	6,93	2,58	0,81	85,63	91,74	80,19	9,98	6,67	12,65	4,39	1,60	7,16
WESSELSEWE	WESSELSEWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	6928,35	6,93	2,58	0,81	85,63	91,74	80,19	9,98	6,67	12,65	4,39	1,60	7,16
WESSELSEWE	WESSELSEWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	6928,35	6,93	2,58	0,81	85,63	91,74	80,19	9,98	6,67	12,65	4,39	1,60	7,16
WESSELSEWE	WESSELSEWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7483,33	6,93	2,57	0,82	85,26	91,49	79,74	10,32	6,90	13,06	4,42	1,61	7,20
WESSELSEWE	WESSELSEWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7483,33	6,93	2,57	0,82	85,26	91,49	79,74	10,32	6,90	13,06	4,42	1,61	7,20
WESSELSEWE	WESSELSEWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4308,88	6,93	2,62	0,80	89,80	94,35	85,55	6,73	4,41	8,69	3,47	1,24	5,76
WESSELSEWE	WESSELSEWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4308,88	6,93	2,62	0,80	89,80	94,35	85,55	6,73	4,41	8,69	3,47	1,24	5,76
WESSELSEWE	WESSELSEWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	6363,35	6,93	2,57	0,81	85,53	91,65	80,08	10,12	6,76	12,83	4,35	1,58	7,09
WESSELSEWE	WESSELSEWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4308,88	6,93	2,62	0,80	89,80	94,35	85,55	6,73	4,41	8,69	3,47	1,24	5,76
Weg Harsel	Weg Harselaar-Oost - N800	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	6580,63	6,94	2,55	0,82	83,42	90,34	77,37	11,57	7,81	14,53	5,01	1,84	8,10
41 Weg Har	41 Weg Harselaar-Oost - N800	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4474,44	6,93	2,59	0,81	86,24	91,84	81,26	10,50	6,98	13,40	3,26	1,18	5,34
WENCOPPERW	WENCOPPERWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2969,41	7,16	2,20	0,65	86,78	94,10	84,03	8,80	5,27	9,64	4,42	0,63	6,33
WENCOPPERW	WENCOPPERWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	6580,63	7,17	2,16	0,66	83,11	92,07	79,90	11,72	7,18	12,76	5,17	0,75	7,34
WENCOPPERW	WENCOPPERWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	5279,58	7,18	2,14	0,66	81,51	90,99	78,23	13,40	8,27	14,56	5,08	0,74	7,21
WENCOPPERW	WENCOPPERWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	3092,78	6,77	2,93	0,89	74,89	86,71	65,75	9,30	7,17	11,09	15,81	6,12	23,16
WENCOPPERW	WENCOPPERWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1590,85	6,74	3,08	0,85	82,53	90,77	75,53	7,71	5,65	9,58	9,75	3,58	14,89
WENCOPPERW	WENCOPPERWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	3548,15	6,75	3,04	0,86	76,86	85,61	69,49	15,64	11,60	19,20	7,50	2,79	11,31
WENCOPPERW	WENCOPPERWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	985,74	6,74	3,09	0,84	83,08	91,03	76,27	7,65	5,58	9,53	9,27	3,39	14,20
WENCOPPERW	WENCOPPERWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	671,39	6,73	3,16	0,82	87,66	93,58	82,32	5,70	4,05	7,26	6,64	2,37	10,41
WENCOPPERW	WENCOPPERWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	671,39	6,73	3,16	0,82	87,66	93,58	82,32	5,70	4,05	7,26	6,64	2,37	10,41
WENCOPPERW	WENCOPPERWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7617,29	6,76	2,99	0,87	76,39	86,45	68,24	12,33	9,29	14,95	11,28	4,27	16,81
WENCOPPERW	WENCOPPERWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	773,07	6,72	3,22	0,81	90,82	95,19	86,74	4,60	3,21	5,96	4,58	1,60	7,30
WENCOPPERW	WENCOPPERWEG	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1590,85	6,74	3,08	0,85	82,53	90,77	75,53	7,71	5,65	9,58	9,75	3,58	14,89

Model: Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
WESSELSEWE	80	80	80	80	80	80	80	80	80
WESSELSEWE	80	80	80	80	80	80	80	80	80
WESSELSEWE	80	80	80	80	80	80	80	80	80
WESSELSEWE	80	80	80	80	80	80	80	80	80
WESSELSEWE	80	80	80	80	80	80	80	80	80
WESSELSEWE	80	80	80	80	80	80	80	80	80
WESSELSEWE	80	80	80	80	80	80	80	80	80
WESSELSEWE	80	80	80	80	80	80	80	80	80
WESSELSEWE	80	80	80	80	80	80	80	80	80
WESSELSEWE	80	80	80	80	80	80	80	80	80
WESSELSEWE	80	80	80	80	80	80	80	80	80
WESSELSEWE	80	80	80	80	80	80	80	80	80
WESSELSEWE	80	80	80	80	80	80	80	80	80
WESSELSEWE	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Weg Harsel	80	80	80	80	80	80	80	80	80
41 Weg Har	80	80	80	80	80	80	80	80	80
WENCOPPERW	50	50	50	50	50	50	50	50	50
WENCOPPERW	50	50	50	50	50	50	50	50	50
WENCOPPERW	50	50	50	50	50	50	50	50	50
WENCOPPERW	50	50	50	50	50	50	50	50	50
WENCOPPERW	50	50	50	50	50	50	50	50	50
WENCOPPERW	50	50	50	50	50	50	50	50	50
WENCOPPERW	50	50	50	50	50	50	50	50	50
WENCOPPERW	50	50	50	50	50	50	50	50	50
WENCOPPERW	50	50	50	50	50	50	50	50	50
WENCOPPERW	50	50	50	50	50	50	50	50	50
WENCOPPERW	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Beoogd gebruik BMX en MTB terrein Hanzeweg
door : W.J. Mudde
datum : 08-03-2021
aanpassing : 3-5-2022 toevoeging avondgebruik
21-6-2022 specificatie klein/regionale wedstrijden
1-7-2022 overloop parkeren
2-9-2022 3x clubwedstrijd naar dag ipv avond
bijlage : 1 – overloop parkeren 1-7-2022

Trainingen BMX en MTB

Het te realiseren BMX en MTB terrein zal op dagelijkse basis gebruikt worden voor trainingen en oefenwedstrijden in clubverband. Een groot gedeelte van onze leden komt op de fiets en de overige parkeren op het eigen terrein. Het terrein zal (wanneer nodig) in de avonden verlicht worden middels schijnwerpers op masten.

Op dit moment zijn er gezamenlijk circa 200 leden. Mede door de verhuizing en nieuwbouw is de verwachting dat dit aantal binnen 2 tot 4 jaar groeit tot circa 400 leden. Op lange termijn zal dit ledenaantal stabiliseren en verwachten we geen explosieve groei.

Wedstrijden en evenementen

De BMX en MTB faciliteiten zullen ook met regelmaat gebruikt worden voor wedstrijden en evenementen. De evenementen BMX en MTB zullen op elkaar afgestemd worden en niet gelijktijdig plaats vinden. Een onderverdeling is te maken in twee categorieën:

- *Clubwedstrijden / 6 – 10x per jaar:*
  Hierbij zullen 40 tot 150 deelnemers + max. 150 bezoekers aanwezig zijn. We verwachten hierbij 50 tot 100 auto's. Voor parkeren zullen we het eigen terrein gebruiken. De totale tijdsduur van deze wedstrijden is 1,5 tot 2,5uur en vinden plaats in de avond tussen 18:00 tot 21:00uur (maximaal 7x in de avond) en in het weekend tussen 8:30 en 17:00uur. De bezoekers van deze wedstrijden staan gecentreerd bij het clubgebouw en we zullen het benodigde geluid (speaker en muziek) dan ook alleen ter plaatse van het clubgebouw versterken.

- *Regionaal / 1 – 3x per jaar:*
  Hierbij zullen 100 tot 300 deelnemers + max. 300 bezoekers aanwezig zijn. We verwachten hierbij 100 tot 250 auto's. Voor parkeren zullen we het eigen terrein en een deel van de parkeerplaatsen aan de overzijde van de Hanzeweg gebruiken. De totale tijdsduur van deze wedstrijden is 2,5 tot 5uur en vinden plaats in het weekend tussen 8:30 en 17:00uur. De bezoekers van deze wedstrijden staan rondom de bmx-baan en verspreid over het terrein.

- *Nationaal / 0 – 2x per jaar:*
  Hierbij zullen 300 tot 750 deelnemers + max. 1.250 bezoekers aanwezig zijn. We verwachten hierbij 250 tot 600 auto's. Het eigen terrein zal gebruikt worden om campers en bussen te parkeren. Parkeren van auto's zal gecontroleerd (middels verkeersregelaars) gebeuren op het nabijgelegen weilanden. Zie hiervoor bijlage 1 overloop parkeren. We maken hiervoor per wedstrijd afspraken met de desbetreffende bedrijven of grondeigenaren. De tijdsduur van deze wedstrijden is 5 tot 12uur en vinden in het weekend plaats tussen 7:00 en 19:00uur.

Alle wedstrijden gaan onder begeleiding van versterkt geluid (speaker en muziek) en zien we als vast onderdeel van het BMX en MTB terrein. In de toekomst bestaat de mogelijkheid dat we grotere evenementen of wedstrijden willen organiseren. Wanneer dit aan de orde is maken we hiervoor aparte afspraken met de gemeente.

Met vriendelijke groet,
Wouter Mudde *(voorzitter Flying Bikes)*

SPAWNP
INGENIEURS

Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110

SPAWNP
INGENIEURS

Flying Bikes
De heer W. Mudde
Essenerweg 59
3774 CB Kootwijkerbroek

Ede, 17 februari 2023

Onze referentie	:	22100224.b02b
Betreft	:	Flying Bikes Hanzeweg in Barneveld, onderzoek luchtkwaliteit
Adviseur	:	De heer ing. D.J. Hobert
Behandeld door	:	De heer ing. M. de Witte

Geachte heer Mudde,

Hierbij zenden wij u onze bevindingen ten aanzien van het onderzoek luchtkwaliteit. De aanleiding daarvoor is de beoogde realisatie van een BMX- en MTB-terrein aan de Hanzeweg in Barneveld. Ten behoeve van het plan is beoordeeld of, op basis van de verkeerstoename, het aspect luchtkwaliteit relevant is.

Wet luchtkwaliteit

De belangrijkste regelgeving voor luchtkwaliteit is opgenomen onder 'Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer (Wm) in samenhang met de grenswaarden voor luchtkwaliteit, welke zijn opgenomen in bijlage 2 van de Wm. Uit Titel 5.2 volgt dat een voorgenomen ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit inpasbaar is wanneer aannemelijk is dat aan één of meerdere van onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- Er worden geen grenswaarden voor de luchtkwaliteit overschreden.
- Er treedt (per saldo) geen verslechtering van de luchtkwaliteit op.
- De voorgenomen ontwikkeling draagt niet in betekende mate (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging.
- De voorgenomen ontwikkeling is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL).

Specifieke onderdelen ten aanzien van de luchtkwaliteit zijn uitgewerkt in besluiten (AMvB's) en ministeriële regelingen.

BOUW - MILIEU - RUIMTE
DENKKRACHT IN

Besluit NIBM

In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd, die betrekking hebben op het begrip NIBM. Het begrip 'niet in betekenende mate' is gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO_2 en PM_{10}.

Regeling Niet In Betekenende Mate

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen, die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

Voor de realisatie van een BMX- en MTB-terrein geldt dat dit niet onder een in de regeling opgenomen categorie valt. Om die reden is het worstcase aantal motorvoertuigen per dag gebruikt voor een berekening met behulp van de zogenaamde NIBM-tool. Met de NIBM-tool (versie 2021) is berekend wat de bijdrage is van het verkeer. Het aantal voertuigen per dag is bepaald op basis van de door u verstrekte gegevens (zie bijlage 1). Voor het aandeel vrachtverkeer is uiterst worstcase een aandeel van 1% aangehouden.

Afbeelding 1: Resultaten NIBM rekentool

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

	Jaar van planrealisatie	2023
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	1200
	Aandeel vrachtverkeer	1,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	**0,77**
	PM_{10} in µg/m^3	**0,19**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Uit de NIBM-tool blijkt dat het plan op basis van een worstcase scenario niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging en in dat opzicht niet in betekenende mate is. Daarom is een onderzoek naar de luchtkwaliteit en/of toetsing aan de grenswaarden in dit verband niet nodig.

Conclusie

Samenvattend wordt geconcludeerd dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de realisatie van het BMX- en MTB-terrein.

SPA WNP ingenieurs



De heer ing. D.J. Hobert

Bijlage 1: Verkeersgeneratie

BIJLAGE

Uitgangspunten verkeersgeneratie

Verkeersbewegingen

Type activiteit	Aantal per jaar	Verkeersbewegingen (licht verkeer)	Verkeersbewegingen (zwaar verkeer)
Trainingen*	260	26.000	n.v.t
Clubwedstrijden	10	2.000	n.v.t
Regionale wedstrjden	3	1.500	n.v.t
Nationale wedstrijden	2	2.400	n.v.t
Bevoorrading kantine*	260	n.v.t	520

* worstcase werkdagen jaarrond

Invoer wegverkeer in AERIUS

Verkeerscategorie	Aantal bewegingen (per jaar)
Licht verkeer	31.900
Zwaar vrachtverkeer	520

Besluit van burgemeester en wethouders van de gemeente Barneveld inzake de m.e.r.-beoordeling Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld.

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Barneveld,

gelet op artikel 7.17 van de Wet milieubeheer,

besluit:

dat ten behoeve van het vaststellen van het bestemmingsplan Flying bikes aan de Hanzeweg, gemeente Barneveld, geen milieueffectrapportage behoeft te worden uitgevoerd.

Toelichting
Het voornemen betreft de aanleg van een BMX- en MTB-terrein aan de Hanzeweg te Barneveld. De initiatiefnemer een aanmeldnotitie opgesteld.

De beoogde activiteiten waaruit de ontwikkeling bestaat staan vermeld in bijlage D11.2 van het Besluit m.e.r. (stedelijke ontwikkeling). Omdat de drempelwaarde van de betreffende categorie van Bijlage D 11.2 (100 ha) niet wordt overschreden, is de m.e.r.-beoordeling vormvrij. De activiteit moet worden getoetst aan van de Europese richtlijn inzake milieueffectbeoordeling betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten (2011/92/EU en 2014/52/EU). Dat betekent dat de activiteit moet worden beoordeeld op de aspecten kenmerken van het project, de locatie van het project en de kenmerken van het potentiële effect.

De “Aanmeldnotitie Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld is in opdracht van de initiatiefnemer opgesteld door SPA WNP adviseurs. Deze aanmeldnotitie is getoetst aan de criteria genoemd in bijlage III van de Europese richtlijn milieueffectrapportage.

- Kenmerken van het voornemen

Het voornemen betreft de realisatie van een sportterrein: een terrein voor BMX- en MTB-fietsen. Het bestaat uit een grasveld, een track, een kantine en parkeerplaatsen. Het grasveld kan worden benut voor het plaatsen van tenten. Thans heeft de locatie de bestemming agrarisch. De bestemming ligt ten zuiden van het bedrijventerrein De Harselaar. Wij onderschrijven de conclusie uit de aanmeldnotitie dat gelet, op de kenmerken van het project ten opzichte van de referentiesituatie en de uitkomsten van de daarbij verrichte onderzoeken, kan worden uitgesloten dat het voornemen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben.

- Locatie van het voornemen

De huidige bestemming van het terrein van de BMX- en MTB-locatie is agrarisch. Het terrein ligt op korte afstand ten zuiden van het berdrijventerrein De Harselaar. Wij zijn het eens met de conclusie uit de aanmeldnotitie dat de realisatie van het project heeft geen negatieve gevolgen voor flora en fauna, de natuurlijke kenmerken van het Natura-2000 gebied ‘Veluwe’ en/of invloed op waardevolle structuren of elementen in het gebied. Door het treffen van diverse voorgenomen maatregelen is de invloed van het project op de omgeving zeer gering.

- Soorten en kenmerken van het potentiële effect

Ten behoeve van het bestemmingsplan en deze aanmeldnotitie is er een akoestisch onderzoek, een onderzoek naar de luchtkwaliteit, naar de stikstofdepositie, een ecologisch onderzoek en een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Uit de uitgevoerde onderzoeken kan worden geconcludeerd dat dat er als gevolg van het voorgenomen plan geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn te verwachten.

De conclusie is dat er geen milieueffectrapportage behoeft te worden opgesteld, omdat de voorgenomen activiteiten niet leiden tot belangrijke nadelige milieugevolgen.

Barneveld,
namens burgemeester en wethouders,



P. Melenhorst
teamleider Planologie, Bezwaar & Beroep

SPAWNP
INGENIEURS

Rapport 22100224.r02

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld
Aanmeldnotitie mer

SPAWNP
INGENIEURS

Rapport 22100224.r02

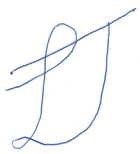
Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld
Aanmeldnotitie mer

Datum:
10 mei 2022

Opdrachtgever:
Flying Bikes
De heer W. Mudde
Essenerweg 59
3774 CB Kootwijkerbroek

Auteur/adviseur:
De heer ing. M. de Witte
De heer ing. D.J. Hobert

Goedgekeurd:
De heer ing. L.F.A. Theuws



BOUW - MILIEU - RUIMTE
DENKKRACHT IN

INHOUD PAGINA

1. INLEIDING 3
   1.1 Gegevens initiatiefnemer 3
   1.2 Aanleiding 3
   1.3 Situering 3
   1.4 Besluit milieueffectrapportage 3
   1.5 Wat is een m.e.r. beoordelingsplicht? 4
   1.6 Doel en belang aanmeldingsnotitie 4
   1.7 Procedure 5

2. KENMERKEN VAN HET PROJECT 6
   2.1 Omvang en het ontwerp van het project 6
   2.2 Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten 6
   2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen 6
   2.4 Productie van afvalstoffen 7
   2.5 Verontreiniging en hinder 7
   2.6 Risico van zware ongevallen en/of rampen 8
   2.7 Risico's voor de menselijke gezondheid 8
   2.8 Conclusie kenmerken van het project 9

3. LOCATIE VAN HET PROJECT 9
   3.1 Bestaand en goedgekeurd landgebruik 9
   3.2 Relatieve rijkdom natuurlijke hulpbronnen 9
   3.3 Opnamevermogen van het natuurlijke milieu 9
   3.4 Cultuurhistorie en archeologie 10
   3.5 Conclusies locatie van het project 10

4. SOORT EN KENMERKEN VAN HET POTENTIELE EFFECT 10
   4.1 De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten 10
   4.2 De aard van het effect 10
   4.3 Grensoverschrijdende karakter van het effect 10
   4.4 Intensiteit en complexiteit van het effect 10
   4.5 Waarschijnlijkheid van het effect 10
   4.6 Aanvang, duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect 11
   4.7 Cumulatie effect met effecten bestaande en/of goedgekeurde projecten 11
   4.8 Mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen 11
   4.9 Conclusie kenmerken van het potentiële effect 11

5. CONCLUSIE 11

BIJLAGEN

1 Akoestisch onderzoek

2 Onderzoek luchtkwaliteit

3 Onderzoek stikstofdepositie

4 Ecologisch onderzoek

5 Archeologisch onderzoek

1. INLEIDING

1.1 Gegevens initiatiefnemer

Initiatiefnemer:	Flying Bikes
Kadastrale gemeente:	Barneveld
Kadastrale sectie en percelen:	B: 6388, 6390
Contactpersoon:	De heer W. Mudde

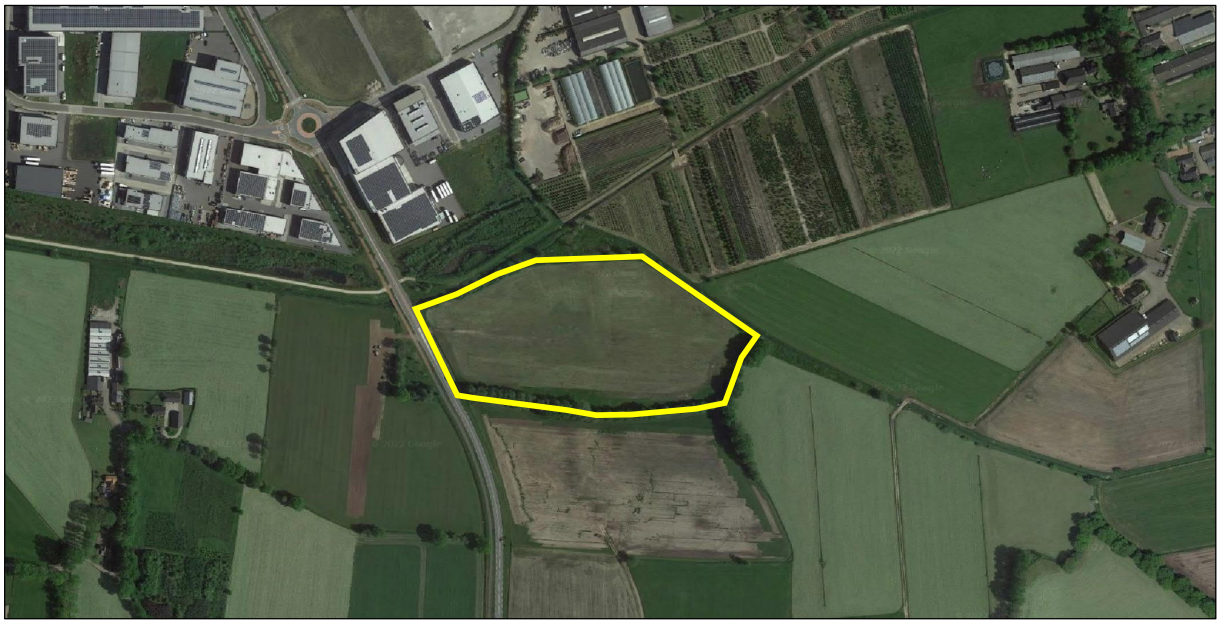
1.2 Aanleiding

In opdracht van Flying Bikes is een aanmeldnotitie opgesteld. Aanleiding is de ruimtelijke procedure voor de kavel op kadastraal perceel B 6388 en 6390, gelegen aan de Hanzeweg in Barneveld. Het beoogde initiatief is de oprichting van een BMX en MTB terrein. De locatie is in de huidige situatie bestemd als 'Agrarisch'. Met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling heeft het bevoegd gezag verzocht, om een aanmeldnotitie m.e.r. in het kader van het Besluit milieueffectrapportage op te stellen.

1.3 Situering

Het plangebied ligt ten zuidoosten van het bedrijventerrein 'Harselaar-Zuid' en wordt verder omringd door agrarische percelen, watergangen en de Hanzeweg. In afbeelding 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

Afbeelding 1: Locatie plangebied



1.4 Besluit milieueffectrapportage

De milieueffectrapportage (m.e.r.) is een hulpmiddel om bij diverse procedures het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. Er is sprake van een m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht, wanneer het te realiseren project wordt genoemd in onderdeel C of D van de bijlage bij het Besluit mer:

1. Activiteiten waarvoor de m.e.r.-plicht geldt (bijlage, onderdeel C);
2. Activiteiten waarvoor de m.e.r.-beoordelingsplicht geldt (bijlage, onderdeel D).

Daarnaast dient, ook bij activiteiten onder de drempelwaarden uit onderdeel D, getoetst te worden of er belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn. Dit betreft de zogenoemde m.e.r. beoordeling.

De voorgenomen activiteiten aan de Hanzeweg in Barneveld zijn het beste onder te verdelen onder de volgende categorie van het Besluit m.e.r.:

Tabel 1: Categorie Besluit m.e.r.

Categorie	Activiteiten	Drempelwaarde
D.11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	100 hectare

De genoemde drempelwaarde bij deze activiteit bedraagt 100 hectare of meer. De ontwikkeling blijft met de grootte van de percelen van 3,97 hectare ruim onder de drempelwaarde zoals genoemd in kolom 2 van onderdeel D, waardoor een aanmeldingsnotitie opgesteld dient te worden.

1.5 Wat is een m.e.r. beoordelingsplicht?

Voor activiteiten, waarvoor de m.e.r.-beoordelingsplicht geldt (onderdeel D van de bijlage bij Besluit m.e.r.,) moet het bevoegd gezag beoordelen of er een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld. Deze verplichting is in de Wet milieubeheer (Wm, artikel 7.2 lid 4) omschreven.

Bij de beoordeling of een milieueffectrapport moet worden opgesteld, wordt met name gelet op de aard, omvang, ligging en effecten van het project. Het opstellen van een milieueffectrapport is alleen noodzakelijk, indien er bijzondere omstandigheden aanwezig zijn.

De bijzondere omstandigheden waaronder de activiteit wordt ondernomen, kunnen betrekking hebben op:
- de kenmerken van de voorgenomen activiteit (aard en omvang);
- de plaats van de voorgenomen activiteit;
- de kenmerken van de belangrijkste nadelige gevolgen (reikwijdte).

1.6 Doel en belang aanmeldingsnotitie

In deze notitie wordt de informatie gegeven op basis waarvan het bevoegd gezag kan beoordelen of sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen, die het noodzakelijk maken om een milieueffectrapport op te stellen. Hierin zijn alle, ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan gewijzigde, activiteiten betrokken om een volledige toetsing mogelijk te maken. Een en ander is uiteraard onderzocht in relatie tot eventuele cumulatie met andere projecten in de omgeving. De aanmeldnotitie geeft de milieugevolgen aan die kunnen ontstaan als gevolg van de voorgenomen activiteiten. Hierbij moet aandacht worden besteed aan alle criteria die zijn opgenomen in bijlage III van de Europese richtlijn 2011/92/EU en de wijzigingsrichtlijn 2014/52/EU. Deze volgende criteria zijn in de hoofdstukken 2, 3 en 4 per paragraaf uitgewerkt.

<u>1. Kenmerken van het project</u>

Bij de kenmerken van het project moet in het bijzonder het volgende in overweging worden genomen:
- de omvang en het ontwerp van het gehele project;
- de cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;

- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit;
- de productie van afvalstoffen;
- de verontreiniging en hinder;
- het risico van ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, in overeenstemming met wetenschappelijke kennis;
- de risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).

2. Locatie van het project

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn, moet in het bijzonder in overweging worden genomen:
- het bestaande grondgebruik;
- de relatieve rijkdom aan, alsmede de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
- het opnamevermogen van het natuurlijk milieu, waarbij in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
  - wetlands;
  - kustgebieden;
  - berg- en bosgebieden;
  - reservaten en natuurparken;
  - gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn);
  - gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden;
  - gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
  - landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

3. Kenmerken van het potentiële effect

Bij de soort en kenmerken van het potentiële effect moet, in samenhang met de onder de punten 1 en 2 uiteengezette criteria in aanmerking worden genomen, met aandacht voor het effect van het project met inachtneming van:
- de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden);
- de aard van het effect;
- het grensoverschrijdend karakter van het effect;
- de waarschijnlijkheid van het effect;
- de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
- de cumulatie van effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;
- de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

1.7 Procedure

Het bevoegd gezag wordt gevormd door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Barneveld. De beoordeling of een milieueffectrapport moet worden gemaakt, vindt plaats nadat het bevoegd gezag de aanmeldnotitie heeft ontvangen.
De initiatiefnemer maakt met het indienen van de aanmeldnotitie aan het bevoegd gezag kenbaar, in hoeverre het opstellen van een milieueffectrapport naar haar mening in dit geval noodzakelijk is en op grond waarvan bevoegd gezag haar m.e.r. beoordelingsbesluit baseert.

2. KENMERKEN VAN HET PROJECT

2.1 Omvang en het ontwerp van het project

De voorgenomen ontwikkeling betreft het realiseren van een BMX en MTB terrein. Op het terrein van de inrichting is een BMX track met parc fermé, een pumptrack, een parkeerterrein en een clubgebouw met terras aanwezig. Om de BMX-track zit een grasveld die gebruikt kan worden voor het plaatsen van tenten door bezoekende teams en de plaatsing van een demontabele tribune. In de huidige situatie is het terrein onbebouwd. De volgende afbeelding geeft een impressie van het initiatief.

Afbeelding 2: Voorgenomen ontwikkeling



2.2 Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten

Cumulatie met andere projecten in de nabijheid van het plangebied is niet aan de orde. Er zijn geen andere ontwikkelingen of activiteiten in de omgeving die de milieueffecten vanuit de inrichting beïnvloeden en omgekeerd.

2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Natuurlijke hulpbronnen worden gebruikt tijdens de bouw en het gebruik van het Flying Bikes terrein. Het betreft hier natuurlijke hulpbronnen als energie, water en grondstoffen. Dit zou echter op elke willekeurige locatie het geval zijn.
De gevolgen hiervan zijn dusdanig beperkt van omvang, dat hierdoor geen beslag wordt gelegd op natuurlijke hulpbronnen. Door het gebruik van duurzame energie wordt tijdens de gebruiksfase het gebruik van natuurlijke hulpbronnen beperkt. Ook wordt het gebruik van natuurlijke hulpbronnen gelimiteerd tot het clubgebouw in de gebruiksfase. Wat betreft dit onderwerp is er geen aanleiding tot het verlangen van een milieueffectrapport.

2.4 Productie van afvalstoffen

Het ontstaan van afval tijdens de bouw van het terrein is vanzelfsprekend. Het bouwafval wordt zoveel mogelijk hergebruikt of afgevoerd naar een erkende verwerker. Het afval van het toekomstige clubgebouw zal volgens de geldende regelgeving worden gerecycled/verwerkt. Dit zou op elke locatie het geval zijn. Er is geen aanleiding om dit aspect nader te laten onderzoeken in het kader van het opstellen van een milieueffectrapport.

2.5 Verontreiniging en hinder

Geluid

Uit de resultaten van het akoestisch onderzoek (bijlage 1) blijkt, dat in de maatgevende bedrijfssituatie waarbij muziek ten gehore wordt gebracht in de dag- en avondperiode niet wordt voldaan aan de richtwaarden uit stap 2 van de VNG publicatie. Wel wordt er voldaan aan stap 3 van de VNG-publicatie. Ook wordt, rekening houdend met het stemgeluid, voldaan aan de standaard geluideisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. In de nachtperiode wordt ruimschoots voldaan aan de richtwaarde van stap 2 voor de beoordeling van een goed woon- en leefklimaat.

De nationale wedstrijden vinden maximaal 2 keer per jaar in de dagperiode plaats. De regionale wedstrijden vinden ongeveer 15 keer in de avondperiode plaats. De maatgevende bedrijfssituaties vinden daarmee beperkt, ongeveer 17 keer per jaar, plaats. Gezien het hiervoor gestelde en dat er voor beide maatgevende situaties in de dag- en avondperiode voldaan wordt aan de richtwaarde van stap 3 van de VNG-publicatie en de eisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer, wordt gesteld dat er ten aanzien van deze maatgevende bedrijfssituaties bij de omliggende woningen sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat.

In de overige bedrijfssituatie(s) wordt geen muziek ten gehore gebracht (geen 10 dB(A) strafcorrectie voor muzieklawaai), zodat in de dag-, avond- en nachtperiode ruimschoots voldaan wordt aan de richtwaarde van stap 2 en er bij de omliggende woningen sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Bodem(kwaliteit)

In kader van de aankoop van de percelen heeft een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden (Vink, projectnummer P19M0111 d.d. 24 oktober 2019). Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geeft een globaal beeld van de bodemkwaliteit (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie. Het plangebied valt binnen de contour van de onderzoekslocatie. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de zintuiglijk schone boven - en ondergrond geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters zijn gemeten.
In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en plaatselijk licht verhoogde concentraties aan koper en/of nikkel aangetoond. Zintuiglijk is op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. In de grond zijn PFAS-gehalten tussen de 0,22 en 0,74 µg/kg d.s. gemeten. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

(Afval)water

Tijdens de bouw van het plan wordt geen gebruik gemaakt van uitlogende materialen. Als gevolg van het plan ontstaat geen bedrijfsafvalwater, er is alleen sprake van afvalwater van het clubgebouw. Met de voorgenomen ontwikkeling is sprake van een toename aan verhard oppervlak. Ter compensatie worden hiervoor waterbergingen gerealiseerd.

Lucht

Ten behoeve van het plan is beoordeeld of, op basis van de verkeerstoename, het aspect luchtkwaliteit relevant is. Hiervoor is een onderzoek (bijlage 2) uitgevoerd welke deel uitmaakt van de bijlagen. Uit het onderzoek blijkt dat het plan niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging en in dat opzicht niet in betekenende mate is. Daarom is verder onderzoek naar de luchtkwaliteit en/of toetsing aan de grenswaarden in dit verband niet nodig.

Verkeer en vervoer

Het verkeer en vervoer bestaat in de beoogde situatie uit verkeersbewegingen bij trainingen, wedstrijden en bevoorrading van de kantine. De onderstaande tabel geeft het aantal verkeersbewegingen per jaar weer.

Tabel 3: Verkeersbewegingen beoogde situatie

Type activiteit	Aantal per jaar	Aantal bewegingen (licht verkeer)	Aantal bewegingen (zwaar verkeer)
Wedstrijden (club/regionaal)	15	6.000	n.v.t
Wedstrijden (nationaal)	2	1.200	n.v.t
Trainingen*	260	46.800	n.v.t
Bevoorrading kantine*	260	n.v.t	520
Totaal		54.000	520

Uit de verkeersbewegingen blijkt een toename te zijn van licht verkeer met 54.000 en van zwaar verkeer met 520. De Hanzeweg is voldoende gedimensioneerd om deze stijging op te vangen. Ook is de toename niet in betekende mate en leidt het niet tot onevenredige milieuhinderhinder.

Geur

Er vinden bij de voorgenomen activiteiten in de bouw- en gebruiksfase geen relevante geur veroorzakende werkzaamheden plaats.

Trillingen

Binnen de inrichting zijn geen trillingsbronnen aanwezig, overlast met betrekking tot trillingen is daarmee uitgesloten.

2.6 Risico van zware ongevallen en/of rampen

Met de ontwikkeling wordt geen Bevi-inrichting gerealiseerd. Zware ongevallen of rampen zijn door de ontwikkeling niet te verwachten. Het plaatsgebonden- en groepsrisico vormt om die reden geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

2.7 Risico's voor de menselijke gezondheid

De risico's voor de menselijke gezondheid als gevolg van de voorgenomen activiteit, zijn van beperkte omvang. De ontwikkeling betreft als bovenstaand uiteengezet geen risicovolle inrichting. Bij een ongeval als brand ontstaan naast 'reguliere' rookgassen, geen (zeer) gevaarlijke verbrandingsproducten die de gezondheid van omwonenden in gevaar kan brengen. De normale voorzorgsmaatregelen (ramen en deuren van woningen dicht) zijn afdoende ter bescherming van de gezondheid.

2.8 Conclusie kenmerken van het project

Gelet op alle kenmerken van het project ten opzichte van de referentiesituatie en de uitkomsten van de daarbij verrichte onderzoeken, kan worden uitgesloten dat het verschil tussen de milieueffecten van het nieuwe plan en de milieueffecten van de referentiesituatie belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben.

3. LOCATIE VAN HET PROJECT

3.1 Bestaand en goedgekeurd landgebruik

Het bestaande grondgebruik bestaat uit agrarische grond met grasland. In de omgeving zijn ook voornamelijk agrarische percelen gelegen.

3.2 Relatieve rijkdom natuurlijke hulpbronnen

Binnen het plangebied is grasland aanwezig. Hiermee is geen sprake van rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen. Wel is het plangebied gelegen in de Groene Ontwikkelingszone (GO), hier is ruimte voor economische ontwikkeling in combinatie met een (substantiële) versterking van de samenhang tussen aangrenzende en inliggende natuurgebieden. Er wordt gezorgd voor een goede landschappelijke inpassing wat deze samenhang ten goede gaat.

3.3 Opnamevermogen van het natuurlijke milieu

Wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden

Doordat in de directe omgeving van het plangebied geen wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden zijn, is er geen sprake van invloed op het opnamevermogen.

Natuurreservaten- en parken, vogel- en habitatrichtlijnen

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Veluwe) bevindt zich op ongeveer vijf kilometer ten oosten van het plangebied.

Voor de ontwikkeling is een AERIUS berekening (bijlage 2) uitgevoerd voor de gebruiksfase, welke deel uitmaakt van de bijlagen. Uit de AERIUS-berekeningen volgt dat er geen natuurgebieden zijn met rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Op basis van het provinciale beleidskader is er geen aanvullende verplichting voor een Wnb-vergunning.
Uit ecologisch onderzoek in de bijlagen blijkt, dat aanvullend onderzoek naar buizerd, sperwer, kleine marterachtigen, boombewonende vleermuizen en foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen noodzakelijk is. Uit het aanvullende onderzoek zal blijken of er ontheffing en/of het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen noodzakelijk is. Met inachtneming hiervan vormt dit aspect geen belemmering.

Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid

Het gebied is gelegen in het buitengebied van de gemeente Barneveld. Het betreft geen gebied met een hoge bevolkingsdichtheid.

3.4 Cultuurhistorie en archeologie

Binnen het plangebied is in het vigerende bestemmingsplan ‘Buitengebied 2012 geconsolideerd’ de dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 1’ opgenomen. Ten behoeve van de ontwikkeling is een archeologisch onderzoek uitgevoerd welke deel uitmaakt van de bijlagen. Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat er zich archeologische waarden bevinden in de dekzandrug. Geadviseerd wordt om bij de ontgraving voor de fundering van het startplatform archeologische begeleiding ter plaatse te hebben. Ook is besproken om delen van het terrein zodanig te verhogen om zo buiten de archeologische laag en de vastgestelde bufferzone te blijven. Door middel van de aanpassingen in het planontwerp zullen eventuele archeologische waarden niet worden aangetast en is behoud van de waarden mogelijk. Er wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.

3.5 Conclusies locatie van het project

De realisatie van het project heeft geen negatieve gevolgen voor flora en fauna, de natuurlijke kenmerken van het Natura-2000 gebied ‘Veluwe’ en/of invloed op waardevolle structuren of elementen in het gebied. Door het treffen van diverse maatregelen is de invloed van het project op de omgeving zeer gering.

4. SOORT EN KENMERKEN VAN HET POTENTIELE EFFECT

4.1 De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten

Het bereik van deze milieuaspecten (geografisch en naar grootte van de bevolking gemeten) is lokaal van aard en beperkt. De effecten zijn van een gangbare omvang. Er is geen aanleiding het bereik van het effect in het kader van het opstellen van een milieueffectrapport nader te onderzoeken.

4.2 De aard van het effect

De aard van het effect wordt beschreven in de technische rapporten, welke onderdeel zijn van de ruimtelijke procedure.

4.3 Grensoverschrijdende karakter van het effect

Gezien de ligging van de inrichting en de effectafstanden is geen sprake van een grensoverschrijdend karakter.

4.4 Intensiteit en complexiteit van het effect

Voor zover beoordeeld kan worden zijn er geen complexe, onoverzichtelijke effecten te verwachten. De intensiteit en complexiteit van de effecten zijn beperkt en worden voldoende ondervangen.

4.5 Waarschijnlijkheid van het effect

Het optreden van effecten is zeer waarschijnlijk. De effecten tijdens de realisatiefase zijn tijdelijk van aard. De andere effecten treden op bij gebruik van het terrein en de daarbij gepaard gaande verkeersgeneratie. Deze effecten zijn niet onomkeerbaar, maar wel marginaal.

4.6 Aanvang, duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

De initiatiefnemer is voornemens in 2022 te starten met het realiseren van het Flying Bikes terrein. Na afronding wordt het terrein voor onbepaalde tijd in gebruik genomen.

4.7 Cumulatie effect met effecten bestaande en/of goedgekeurde projecten

Er is geen relevante bijdrage van stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied 'Veluwe', ook in cumulatie met andere projecten. Met de ontwikkeling is geen sprake van cumulatie van belangrijke nadelige effecten met overige in de omgeving milieubelastende activiteiten/projecten.

4.8 Mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen

Zoals beschreven zijn de verwachte effecten (verkeer, geluid, luchtkwaliteit) verwaarloosbaar. Voor de aangetroffen beschermde soorten is ten tijde van deze notitie vervolgonderzoek gaande. Er is geen aanleiding mogelijkheden te onderzoeken om effecten doeltreffend te verminderen.

4.9 Conclusie kenmerken van het potentiële effect

Uit de hiervoor genoemde kenmerken en effecten, waaronder de diverse genoemde onderzoeken in het kader van het bestemmingsplan, kan geconcludeerd worden dat er als gevolg van het voorgenomen plan geen effecten zijn die belangrijke nadelige gevolgen op de omgeving hebben.

5. CONCLUSIE

Gelet op alle kenmerken van het project ten opzichte van de huidige situatie en de uitkomsten van de daarbij verrichte onderzoeken, kan worden gesteld dat het verschil tussen de milieueffecten van de aangevraagd situatie en de milieueffecten van de huidige situatie geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu hebben. Er zijn geen essentiële milieueffecten die door middel van een milieueffectrapport nader onderzocht moeten worden. Er is derhalve geen m.e.r.-procedure noodzakelijk.

BIJLAGEN

Rapport 22100224.r01

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld
Akoestisch onderzoek

Rapport 22100224.r01

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld
Akoestisch onderzoek

Datum:
6 mei 2022

Opdrachtgever: Flying Bikes
De heer W. Mudde
Essenerweg 59
3774 CB KOOTWIJKERBROEK
wouter@brunsveldingenieurs.nl

Auteur/adviseur:
De heer ing. J. Ploos van Amstel

Goedgekeurd:
De heer ir. A.C.W.M. Appels

BOUW - MILIEU - RUIMTE
DENKKRACHT IN

SPA WNP ingenieurs 22100224.r01

INHOUD PAGINA

1. INLEIDING 4

2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN 4
2.1 Algemeen 4
2.2 Beschikbare gegevens 4

3. BEDRIJFSSITUATIE 4
3.1 Algemeen 4
3.2 Trainingen 5
3.3 Kleine, club- en regionale wedstrijddagen 5
3.4 Nationale wedstrijddagen 6
3.5 Onderzochte maatgevende bedrijfssituaties 6

4. BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN (BBT) 7

5. GESTELDE GELUIDVOORWAARDEN 7

6. ONDERZOEKMETHODE 10

7. REKENMODEL 11
7.1 Geluidbronnen 11
7.2 Gebouwen 12
7.3 Bodemgebieden 12
7.4 Hoogtelijnen 12
7.5 Ontvangerpunten 12

8. RESULTATEN 12
8.1 Bijzondere geluiden en trillingen 12
8.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$] 13
8.3 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}] 14
8.4 Equivalente geluidniveaus [L_{Aeq}] voor de indirecte hinder 14

9. CONCLUSIES 15
9.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$] 15
9.2 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}] 15
9.3 Indirecte hinder 15

10. AANBEVELING 15

SPA WNP ingenieurs 22100224.r01

FIGUREN

1 Overzicht
2 Bronnen
3 Gebouwen, bodemgebieden, ontvangers

BIJLAGEN

1 Bronnen
2 Gebouwen, bodemgebieden, ontvangers
3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
4 Maximale geluidniveaus
5 Equivalente geluidniveaus indirecte hinder

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1. INLEIDING

Door gemeente Barneveld is een wijziging van het bestemmingsplan in voorbereiding, voor de realisatie van een BMX en MTB terrein aan de Hanzeweg in Barneveld. Voor de wijziging van het bestemmingsplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het doel van dit akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluidemissie van Flying Bikes.

Voor het beoordelen van de geluidkwaliteit ter plaatse van de woningen, wordt gebruik gemaakt van het toetsingskader geluid uit hoofdstuk 5 van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009”. Ook is de situatie beoordeeld in het kader van het Activiteitenbesluit.

In de voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten en de resultaten van het akoestisch onderzoek weergegeven.

2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen

Flying Bikes omvat een BMX en mountainbike terrein. Op het terrein van de inrichting is een BMX track met parc fermé, een pumptrack, een parkeerterrein en een clubgebouw met terras aanwezig. Om de BMX-track bevindt zich een grasveld dat gebruikt kan worden voor het plaatsen van tenten van bezoekende teams en de plaatsing van een demontabele tribune. In figuur 1 is een overzicht gegeven van het terrein van de inrichting en de directe omgeving.

2.2 Beschikbare gegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009;
- Activiteitenbesluit milieubeheer;
- digitale ondergrond (kadastrale kaart, luchtfoto) uit PDOK services;
- gegevens over de bedrijfsvoering, verstrekt door Flying Bikes;
- tekening “Indeling terrein Flying Bikes” d.d. 26-01-2021;
- document “Beoogd gebruik BMX en MTB terrein Hanzeweg”, d.d. 08-03-2021, door W.J. Mudde;
- technische documentatie: “Barneveld BMX Track Design – Building instructions”, d.d. 15 december 2020, door My Tracks.

3. BEDRIJFSSITUATIE

3.1 Algemeen

Hieronder volgt een beschrijving van de onderzochte bedrijfssituaties. De bedrijfstijden van de relevante geluidbronnen op het terrein van de inrichting zijn aangegeven door Flying Bikes.

Flying Bikes is 6 dagen per week in bedrijf. De activiteiten die plaatsvinden op het terrein van de inrichting zijn in te delen in drie verschillende bedrijfssituaties, namelijk:

- Trainingen;
- club- en regionale wedstrijden;
- nationale wedstrijden.

Flying bikes biedt plaats voor maximaal 400 leden. De leden komen grotendeels met de fiets naar het terrein van de inrichting. Op het terrein van de inrichting is een kantine aanwezig. Op het dak van de kantine staat een buitenunit van een lucht-water warmtepomp. Voor het onderzoek is ervan uitgegaan dat deze buitenunit een bronvermogen heeft van maximaal 80 dB(A).

De kantine is gedurende de trainingsavonden geopend tussen 18.00 uur en 21.30 uur en op wedstrijddagen tussen 07.00 uur en 19.00 uur.

Ten behoeve van de bevoorrading van de kantine, kan er één vrachtwagen in de dagperiode op het terrein komen.

3.2 Trainingen

Dagelijks wordt het terrein gebruikt voor trainingen en oefenwedstrijden in clubverband. De trainingen en oefenwedstrijden vinden plaats tussen 18.00 uur en 21.30 uur. Gedurende de trainingen en/of oefenwedstrijden zijn er gelijktijdig maximaal 20 personen aanwezig op de BMX baan, 20 personen op de MTB-track en 20 personen op de pumptrack.

Op een trainingsavond rijden 50 personenwagens het terrein van de inrichting op en na de trainingen weer af. Dit betekent dat er op een trainingsavond maximaal 100 voertuigbewegingen (totaal) op het terrein van de inrichting plaatsvinden.

Tijdens de trainingen zijn er op het terras van de kantine maximaal 60 personen aanwezig. In het onderzoek is voor het stemgeluid uitgegaan van een effectieve spreektijd van 50% van de tijd dat er personen op het terras aanwezig zijn.

Tijdens de trainingen wordt geen gebruik gemaakt van de omroep- en wordt buiten geen versterkte muziek ten gehore gebracht.

3.3 Kleine, club- en regionale wedstrijddagen

Ongeveer 15 keer per jaar worden er kleine club- of regionale wedstrijden gehouden, doordeweeks op een avond of in het weekend overdag. De tijdsduur van de wedstrijden varieert tussen 2,5 uur tot 5 uur. De wedstrijden vinden plaats op een avond tussen 18.00 uur en 21.00 uur of in het weekend in de dagperiode (tussen 07.00 uur en 19.00 uur). Aan de wedstrijden kunnen maximaal 200 personen deelnemen en zullen maximaal 300 bezoekers aanwezig zijn.

De deelnemers en bezoekers komen naar het terrein met maximaal 250 personenwagens. Voor het parkeren wordt zowel het eigen parkeerterrein als een gedeelte van het bedrijventerrein (openbare weg) gebruikt.

Voor het onderzoek is ervan uitgegaan dat er op een wedstrijddag of -avond maximaal 300 voertuigbewegingen (150 personenwagens komen en vertrekken) op het eigen parkeerterrein plaatsvinden. De overige voertuigbewegingen vinden plaats op openbaar terrein (beoordeeld in het kader van de indirecte hinder).

Gedurende de wedstrijden zullen de toeschouwers en deelnemers op het terras en rondom de BMX baan verspreid zijn. Voor het onderzoek is ervan uitgegaan dat er:

- op het terras van de kantine maximaal 100 personen gelijktijdig aanwezig zijn. Hier wordt gesproken met verheven stem. Er is een effectieve spreektijd van 50% van de tijd;
- rondom de BMX baan 200 personen aanwezig zijn. Hier wordt met normale stem gesproken. Er is een effectieve spreektijd van 30% van de tijd.

Tijdens de wedstrijden wordt gebruik gemaakt van de omroepinstallatie. Gedurende de wedstrijden wordt versterkte muziek afgespeeld, waarvoor ook de omroepinstallatie wordt gebruikt. Aangezien er voor het ten gehore brengen van muziek via de omroepinstallatie geen bedrijfsduurcorrectie mag worden toegepast, is deze situatie maatgevend voor het onderzoek. De bezoekers van de avondwedstrijden bevinden zich voornamelijk rondom de kantine. Daarom worden voor deze wedstrijden alleen de omroepspeakers rondom de kantine gebruikt.

Ter plaatse van het Parc Fermé wachten de rijders tot ze kunnen beginnen aan hun wedstrijd. De activiteiten (stemgeluid) die ter plaatse van het Parc Fermé plaatsvinden zijn meegenomen in het stemgeluid van de aanwezige personen op het terrein rondom de BMX baan.

3.4 Nationale wedstrijddagen

Twee keer per jaar zal er in het weekend tussen 07.00 uur (begintijd) en 19.00 uur (uiterlijke eindtijd) een nationale wedstrijd gereden worden. Aan deze wedstrijddag zullen maximaal 750 deelnemers meedoen en maximaal 1500 bezoekers aanwezig zijn. Afhankelijk van het aantal deelnemers en wedstrijden duurt een wedstrijddag 5 uur tot 12 uur.

De deelnemers en bezoekers komen naar het terrein met maximaal 500 personenwagens. Er wordt zowel geparkeerd op het eigen parkeerterrein als het bedrijventerrein (openbaar terrein). Voor het onderzoek is ervan uitgegaan dat er op een wedstrijddag maximaal 600 voertuigbewegingen (300 personenwagens komen en vertrekken) op het eigen parkeerterrein plaatsvinden. De overige voertuigbewegingen vinden plaats op openbaar terrein (indirecte hinder).

Voor de toeschouwers zal er een tribune gebouwd worden. Gedurende de wedstrijden zullen de toeschouwers en deelnemers rondom de BMX baan verspreid zijn. Voor het onderzoek is ervan uitgegaan dat er:

- op het terras van de kantine maximaal 150 personen gelijktijdig aanwezig zijn;
- op de tribune maximaal 1500 toeschouwers gelijktijdig aanwezig zijn;
- rondom de BMX baan 600 personen aanwezig zijn.

Bij het onderzoek is voor het stemgeluid uitgegaan van een effectieve spreektijd van 30% van de tijd van de wedstrijddagen.

Tijdens de wedstrijden wordt gebruik gemaakt van de omroepinstallatie, voor het verslaan van wedstrijden en het ten gehore brengen van muziek. Aangezien voor het ten gehore brengen van muziek via de omroepinstallatie geen bedrijfsduurcorrectie mag worden toegepast, is deze situatie maatgevend voor het onderzoek.

Ter plaatse van het Parc Fermé wachten de rijders tot ze kunnen beginnen aan hun wedstrijd. Op het terrein van de inrichting worden er door de teams/clubs tenten opgezet om de rijders af te schermen. De activiteiten (stemgeluid) die ter plaatse van het Parc Fermé en de tenten plaatsvinden zijn meegenomen in het stemgeluid van de aanwezige personen op het terrein rondom de BMX baan.

3.5 Onderzochte maatgevende bedrijfssituaties

Op basis van de hierboven beschreven bedrijfssituaties, zijn de maatgevende bedrijfssituaties onderzocht waarbij muziek ten gehore wordt gebracht. Dit is voor de dagperiode de nationale wedstrijddag en voor de avondperiode een regionale wedstrijddag.

4. BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN (BBT)

Door Flying Bikes zijn de hierna beschreven Beste Beschikbare Technieken (BBT) toegepast om de geluidemissie van de inrichting zoveel mogelijk te beperken:

- de motoren van bedrijfswagens zijn tijdens het laden en lossen alleen in werking indien dit voor het laden en lossen noodzakelijk is;
- de maximale rijsnelheid binnen de inrichting is beperkt tot 10 km/uur;
- de rijroutes binnen de inrichting zijn verhard en vlak afgewerkt;
- de hoogte van de speakers is beperkt tot is 2,5 meter boven het plaatselijk maaiveld, zodat het bronvermogen van de speakers wordt beperkt.

De weergegeven Beste Beschikbare Technieken (BBT) zijn meegenomen in het voorliggende onderzoek.

5. GESTELDE GELUIDVOORWAARDEN

Toetsingskader ruimtelijke ordening

In het kader van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen wordt de VNG publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009” gebruikt als hulpmiddel. Deze handreiking geeft onder andere richtafstanden en stappenplannen om te komen tot het verantwoord inpassen van bedrijvigheid in de directe omgeving van gevoelige functies nabij bedrijven.

Gebiedstypen

In hoofdstuk 2 van de VNG brochure zijn 2 omgevingstypen gedefinieerd. Dit zijn het omgevingstype ‘rustige woonwijk’ en het omgevingstype ‘gemengd gebied’.

Het omgevingstype ‘rustige woonwijk’ wordt de volgende omschrijving gehanteerd:
“Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven of kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer.
Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied. ”

Als definitie van het omgevingstype ‘gemengd gebied’ wordt de volgende omschrijving gehanteerd:
“Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd.
Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.”

Toetsingskader geluid

Als toetsingskader is uitgegaan van bijlage 5.3 ‘Voorbeeld toetsingskaders voor ontheffingen en planherzieningen’. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit 4 stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1
Toetsen aan de richtafstanden voor het aspect geluid. Indien deze niet worden overschreden kan een verdere beoordeling van geluid in beginsel achterwege blijven.

Stap 2
Indien stap 1 niet toereikend is, is een geluidonderzoek noodzakelijk en dient bij het omgevingstype 'rustige woonwijk' voldaan te worden aan de volgende richtwaarden
- 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 65 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Bij het omgevingstype 'gemengd gebied' dient voldaan te worden aan de volgende richtwaarden:
- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Stap 3
Indien stap 2 niet toereikend is, is voor woningen gelegen in een 'rustige woonwijk' een maximale geluidbelasting mogelijk van:
- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Bij het omgevingstype 'gemengd gebied' is een maximale geluidbelasting mogelijk van:
- 55 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer;
- 65 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Als voldaan wordt aan de bovenstaande richtwaarden is buitenplanse aanpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient te motiveren waarom zij in deze concrete situatie de geluidbelasting acceptabel acht. Tevens dient de cumulatie met eventueel aanwezige geluidbelasting te worden betrokken.

Stap 4
Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal het doorgaans niet mogelijk zijn om medewerking te verlenen aan een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Indien het bevoegd gezag toch van mening is dat medewerking aanvaardbaar is, dan dient dit grondig onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd te worden. Hierbij dient rekening gehouden te worden met cumulatie van aanwezige geluidbronnen.

Voorliggende situatie
De omgeving van het terrein van Flying Bikes Barneveld kan het beste worden omschreven als 'rustige woonwijk'. Indien bij de woningen wordt voldaan aan de richtwaarden die hiervoor worden gehanteerd, kan worden gesteld dat er bij de woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

In het voorliggende onderzoek wordt uitgegaan van de richtwaarden zoals omschreven in stap 2.

Toetsingskader milieu

Hieronder zijn de geldende eisen uit het “Activiteitenbesluit milieubeheer” weergegeven. (bron: www.wetten.nl)

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau L_{Amax}, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

   a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

   b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Stemgeluid
In het Activiteitenbesluit (ex. art. 2.18 lid 1a en b.) is opgenomen dat het stemgeluid van personen op een onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting en het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten, buiten beschouwing blijft bij de toetsing van zowel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als van de maximale geluidniveaus.

Ondanks dat deze geluidbronnen van het stemgeluid van de bezoekers uitgezonderd zijn van toetsing aan de geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit, zijn de veroorzaakte geluidniveaus bij de nieuwe geluidgevoelige gebouwen toch in kaart gebracht. Dit omdat de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke ordening de belangen van de sportvereniging dient af te wegen tegen de mogelijke hinder.

Op basis van het “Activiteitenbesluit milieubeheer” (ex. art. 2.17 lid 3a en 3b) zijn maximale geluidniveaus (piekgeluiden) ten gevolge van het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen, waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden en het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan, uitgezonderd van toetsing. Onder het komen en gaan van bezoekers worden ook bijbehorende activiteiten verstaan zoals het slaan van autoportieren, manoeuvreren, wegrijden, starten en gas geven bij het wegrijden van de voertuigen.

Muziekgeluid

Voor de berekeningen van de geluidniveaus bij woningen in de directe omgeving van de inrichting, is voor de binnenniveaus uitgegaan van muziek met het standaard achtergrondmuziekspectrum, zoals beschreven in de 'Richtlijn muziekspectra in horecabedrijven' van de Nederlandse Stichting Geluidshinder (NSG) d.d. maart 2015 en weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: De A-gecorrigeerde standaard muziekspectra

	Frequentie in Hz						
Correctie in dB	63	125	250	500	1000	2000	4000
achtergrond	-34	-20	-11	-7	-5	-5	-8

In het Activiteitenbesluit (ex. art. 2.18 lid 2) is aangegeven dat, voor de periode waarin de muziek wordt gedraaid, geen bedrijfsduurcorrectie mag worden toegepast. Ook dient bij de beoordeling van de geluidniveaus bij de woningen van derden, als de muziek als zodanig herkenbaar is, een strafcorrectie van 10 dB te worden toegepast.

Indirecte hinder

Vanuit de VNG publicatie moet de indirecte hinder onderzocht worden. Er zijn specifieke richtwaarden opgenomen. In het "Activiteitenbesluit milieubeheer" is aangegeven, dat maatwerkvoorschriften kunnen worden opgesteld om indirecte geluidhinder vanwege wegverkeer te voorkomen. Daarbij gaat het in de voorliggende situatie om de aan- en afvoerbewegingen die direct verband houden met de inrichting. De aan- en afvoerbewegingen vinden plaats over de Hanzeweg.

Hierbij kan de circulaire van 29 februari 1996 van de minister van VROM, getiteld "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer", als hulpmiddel dienen. Het verkeer moet beoordeeld worden door de equivalente geluidniveaus te bepalen en de waarden daarvan te toetsen aan de streefwaarde van 50 dB(A).

Op basis van uitspraken van de Raad van State (onder andere nummer E03.95.0233) hangt de reikwijdte van de indirecte hinder af van de interpretatie van de term "opgenomen in het heersende verkeersbeeld". Het gaat er om of een voertuig, wat betreft de snelheid, rij- en stopgedrag, onderscheiden kan worden van het overige verkeer. De indirecte hinder is niet meer van toepassing als voertuigen eenzelfde snelheid en eenzelfde rij- en stopgedrag vertonen bij zijstraten, kruisingen et cetera als het overige verkeer. Alleen in de directe nabijheid van de ingangen van het terrein van de inrichting is er nog onderscheid te maken.

6. ONDERZOEKMETHODE

De onderzoekmethode is gebaseerd op de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999", van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, versie 2004 zoals die op het internet is geplaatst. Deze handleiding is voorgeschreven in het "Activiteitenbesluit milieubeheer" in artikel 1.11.9.

7. REKENMODEL

Alle berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, dat is gebaseerd op de berekening van de overdracht overeenkomstig de methode II.8 uit de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai", 1999, van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM).

7.1 Geluidbronnen

In bijlage 1 zijn de bronnummers, de broncoördinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten gegeven. Verder zijn in deze bijlage voor de puntbronnen, de mobiele bronnen en de lijnbronnen de tijden en de perioden vermeld waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn. Voor de mobiele bronnen zijn het aantal rijlijnpassages per periode weergegeven, de snelheid en de lengte van de rijlijnen.

De bronsterkten van de bronnen zijn gebaseerd op kentallen bekend bij SPA WNP ingenieurs.

<u>Geluidbronnen bepalend voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus</u>

De geluidbronnen voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn in het rekenmodel ingevoerd op de posities zoals aangegeven in figuur 2.1. In bijlage 1.1 t/m 1.3 zijn de bronnummers, de broncoördinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten gegeven. Verder zijn in deze bijlage de perioden vermeld waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn.

Voor het equivalente geluidniveau vanwege de omroepinstallatie, is uitgegaan van een gemiddelde van 70 dB(A) daar waar de bezoekers aanwezig zijn. Dit resulteert in een akoestisch bronvermogen van 100 dB(A) van de omroepspeakers.
In bijlage 1.4 zijn de geluidniveaus ter plaatse van de bezoekers weergegeven. Op figuur 3.4.1 zijn de controlepunten weergegeven voor het bepalen van het akoestisch bronvermogen van de omroepspeakers.
Voor het stemgeluid van de bezoekers is uitgegaan van gegevens afkomstig uit de VDI richtlijn 3770. Voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus is voor de bezoekers uitgegaan van zeer luid spreken met een bronvermogen van 75 dB(A).

<u>Geluidbronnen bepalend voor de maximale geluidniveaus</u>

Door een aantal activiteiten op het terrein van de inrichting kunnen relevante maximale geluidniveaus optreden. Deze activiteiten zijn genoemd en de gebruikte bronsterkte is vermeld:

- het rijden van de vrachtwagens $L_{WA,max}$ = 110 dB(A);
- het omroepen door de omroepinstallatie $L_{WA,max}$ = 110 dB(A);
- het rijden van personenwagens $L_{WA,max}$ = 100 dB(A);
- het zeer luid roepen bezoekers en deelnemers (bron: VDI 3770) $L_{WA,max}$ = 95 dB(A).

De geluidbronnen die maximale geluidniveaus kunnen veroorzaken zijn in het rekenmodel ingevoerd op de posities, zoals aangegeven in figuur 2.2. In bijlage 1.1 en 1.3 zijn de bronnummers, de broncoördinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten gegeven. Verder zijn in deze bijlage de perioden vermeld waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn.

<u>Geluidbronnen bepalend voor de indirecte hinder</u>

Voor het geluidonderzoek naar de invloed van het verkeer over de Hanzeweg, is met behulp van een computermodel de geluidbelasting op een aantal ontvangerpunten langs deze weg bepaald.

In figuur 2.3 en bijlage 2.2 worden de relevante invoergegevens weergegeven.

Het wegdek van de Hanzeweg is geasfalteerd. De voertuigen mogen hier 80 km/uur rijden. Gezien de aard van de weg, rijden de voertuigen hier met snelheden tot gemiddeld 50 km/uur. De bronsterkte van voertuigen die met deze snelheden rijden bedraagt circa:
- 96 dB(A) voor personenwagens;
- 109 dB (A) voor vrachtwagens.

7.2 Gebouwen

De gebouwen en andere relevante objecten zijn in het rekenmodel ingevoerd met hun werkelijke hoogte en een reflectiecoëfficiënt, zodat de wanden van de ingevoerde gebouwen zowel een afschermende als reflecterende functie kunnen vervullen. De ligging van de gebouwen is gegeven in figuur 3.1 en in bijlage 2.1. In deze bijlage zijn de coördinaten van de hoekpunten gegeven. Er is aangegeven welke hoogte de gebouwen hebben ten opzichte van het plaatselijk maaiveld en welke tophoekcorrectieterm voor de afscherming is toegepast.

7.3 Bodemgebieden

De ligging van de bodemgebieden is gegeven in figuur 3.2 en in bijlage 3.2. In deze bijlage zijn de coördinaten van de hoekpunten gegeven en is de absorptiefactor vermeld. De standaard bodemfactor heeft een waarde van 1,0 (akoestisch zachte bodem). Deze bodemfactor is van toepassing op de gebieden van het geluidmodel waarvoor geen bodemgebieden zijn ingevoerd.

7.4 Hoogtelijnen

Op basis van hoogtegegevens zijn hoogtelijnen ingevoerd. Deze hoogtelijnen zijn geïmporteerd in het geluidmodel. De hoogtelijnen zijn weergegeven in figuur 3.3 en bijlage 2.3.

7.5 Ontvangerpunten

In figuur 3.4 is een overzicht gegeven van de gebruikte ontvangerpunten rond de inrichting. De situering van de ontvangers is bepaald in overleg met de omgevingsdienst. De ontvangers liggen bij de woningen in de directe omgeving.

Het “Activiteitenbesluit milieubeheer” schrijft geen beoordelingshoogte voor. Gelet hierop, is voor de beoordelingshoogte aangesloten bij het gestelde in de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening” en de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai”.

De waarneemhoogte op alle ontvangers bedraagt voor de dagperiode 1,5 meter boven het plaatselijk maaiveld en 5,0 meter voor de avond- en de nachtperiode. De relevante gegevens van de ontvangers zijn tevens gegeven in bijlage 2.4.

8. RESULTATEN

8.1 Bijzondere geluiden en trillingen

<u>Muziekgeluid</u>

In de situaties waarin muziek ten gehore wordt gebracht, is een strafcorrectie (K_3) van 10 dB toegepast op de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus. De strafcorrectie is verwerkt als in het geluidmodel als een groepsreductie van -10 dB op de betreffende geluidbronnen.

Trillingen en laagfrequent geluid

Binnen de inrichting zijn vrachtwagens als potentiële trillingsbronnen aanwezig. Door de afstand van de werkplekken tot de woningen en omdat er op het terrein wordt gereden met een beperkte rijsnelheid en over een geëgaliseerd terrein, worden er bij woningen van derden geen relevante trillingen verwacht.

Binnen de inrichting zijn geen bronnen bekend die laagfrequent geluid veroorzaken. Hierdoor wordt bij de woningen in de omgeving geen hinder als gevolg van laag frequent geluid verwacht.

8.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$]

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn berekend voor de maatgevende bedrijfssituatie, de situatie dat er muziek ten gehore wordt gebracht in de dag- en avondperiode. Voor de dagperiode is uitgegaan van een Nationale wedstrijddag en voor de avondperiode is uitgegaan van een regionale wedstrijddag, waarbij muziek ten gehore wordt gebracht.

In tabel 2 en in bijlage 3.1 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de ontvangerpunten gegeven, zoals deze veroorzaakt worden in de maatgevende bedrijfssituatie. De weergegeven resultaten zijn inclusief 10 dB strafcorrectie voor muzieklawaai. In de tabel zijn ook de richtwaarden uit de VNG publicatie en de geluideisen uit het activiteitenbesluit weergegeven.

Tabel 2: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in dB(A)

Ontvangerpunt (zie figuur 3.4)		Maatgevende bedrijfssituatie		
Id.	Omschrijving	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
01	Woning ten westen	48	45	27
02	Woning ten oosten	45	44	25
03	Woning ten zuiden	47	44	25
04	Woning ten noordoosten	45	43	24
05	Woning ten oosten	44	43	24
06	Woning ten zuidwesten	35	43	24
Richtwaarde stap 2 VNG		45	40	35
Richtwaarde stap 3 VNG		50	45	40
Eis Activiteitenbesluit		50	45	40

In de bijlagen 3.2 is de bijdrage gegeven van de verschillende geluidbronnen aan de totale geluidniveaus op de ontvangerpunten.

Uit de resultaten blijkt dat in de maatgevende bedrijfssituatie waarbij muziek ten gehore wordt gebracht, in de dag- en avondperiode niet wordt voldaan aan de richtwaarden uit stap 2 van de VNG publicatie. Wel wordt er voldaan aan stap 3 van de VNG-publicatie. Ook wordt er, zelfs als rekening wordt gehouden met het stemgeluid, voldaan aan de geluideisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. In de nachtperiode wordt ruimschoots voldaan aan de richtwaarde van stap 2 voor de beoordeling van een goed woon- en leefklimaat.

De nationale wedstrijden vinden maximaal 2 keer per jaar in de dagperiode plaats. De regionale wedstrijden vinden ongeveer 15 keer in de avondperiode plaats. De maatgevende bedrijfssituaties vinden daarmee beperkt plaats, ongeveer 17 keer per jaar. Gezien het hiervoor gestelde en dat er voor beide maatgevende situaties in de dag- en avondperiode voldaan wordt aan de richtwaarde van stap 3 van de VNG-publicatie en de eisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer, wordt gesteld dat er ten aanzien van deze maatgevende bedrijfssituaties bij de omliggende woningen sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat.

In de overige bedrijfssituatie(s) wordt geen muziek ten gehore gebracht (geen 10 dB(A) strafcorrectie voor muzieklawaai), zodat in de dag-, avond- en nachtperiode ruimschoots voldaan wordt aan de richtwaarde van stap 2 en er bij de omliggende woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

8.3 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]

In bijlage 5.1 zijn de maximale geluidniveaus weergegeven zoals deze ter plaatse van de woningen in de directe omgeving kunnen optreden. Uit de resultaten blijkt, dat de maximale geluidniveaus die optreden bij de omliggende woningen ruimschoots lager zijn dan 60 dB(A), waarmee voldaan wordt aan de richtwaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie. Bij de woningen in de omgeving is vanwege de maximale geluidniveaus sprake van een goed woon- en leefklimaat.

In de bijlagen 5.2 zijn de belangrijkste maximale geluidniveaus weergegeven op de ontvangerpunten.

8.4 Equivalente geluidniveaus [L_{Aeq}] voor de indirecte hinder

Uit de berekeningen blijkt, dat de etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting die wordt veroorzaakt door het verkeer op de Hanzeweg, bij de woningen maximaal 41 dB(A) bedraagt. Dit is ruim lager dan 50 dB(A), waarmee voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van de circulaire van 29 februari 1996 over dit onderwerp.

9. CONCLUSIES

9.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$]

Uit de resultaten blijkt, dat in de maatgevende bedrijfssituatie waarbij muziek ten gehore wordt gebracht in de dag- en avondperiode niet wordt voldaan aan de richtwaarden uit stap 2 van de VNG publicatie. Wel wordt er voldaan aan stap 3 van de VNG-publicatie. Ook wordt, rekening houdend met het stemgeluid, voldaan aan de standaard geluideisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. In de nachtperiode wordt ruimschoots voldaan aan de richtwaarde van stap 2 voor de beoordeling van een goed woon- en leefklimaat.

De nationale wedstrijden vinden maximaal 2 keer per jaar in de dagperiode plaats. De regionale wedstrijden vinden ongeveer 15 keer in de avondperiode plaats. De maatgevende bedrijfssituaties vinden daarmee beperkt, ongeveer 17 keer per jaar, plaats. Gezien het hiervoor gestelde en dat er voor beide maatgevende situaties in de dag- en avondperiode voldaan wordt aan de richtwaarde van stap 3 van de VNG-publicatie en de eisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer, wordt gesteld dat er ten aanzien van deze maatgevende bedrijfssituaties bij de omliggende woningen sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat.

In de overige bedrijfssituatie(s) wordt geen muziek ten gehore gebracht (geen 10 dB(A) strafcorrectie voor muzieklawaai), zodat in de dag-, avond- en nachtperiode ruimschoots voldaan wordt aan de richtwaarde van stap 2 en er bij de omliggende woningen sprake van een goed woon- en leefklimaat.

9.2 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]

Uit het onderzoek blijkt dat er in de onderzochte maatgevende situatie ruim wordt voldaan aan de richtwaarden voor een goede ruimtelijke ordening.

9.3 Indirecte hinder

In de onderzochte situatie wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

10. AANBEVELING

Aanbevolen wordt om de beschreven bedrijfssituaties voor te leggen bij het bevoegd gezag.

FIGUREN

SPA WNP ingenieurs 22100224

Figuur 1.1

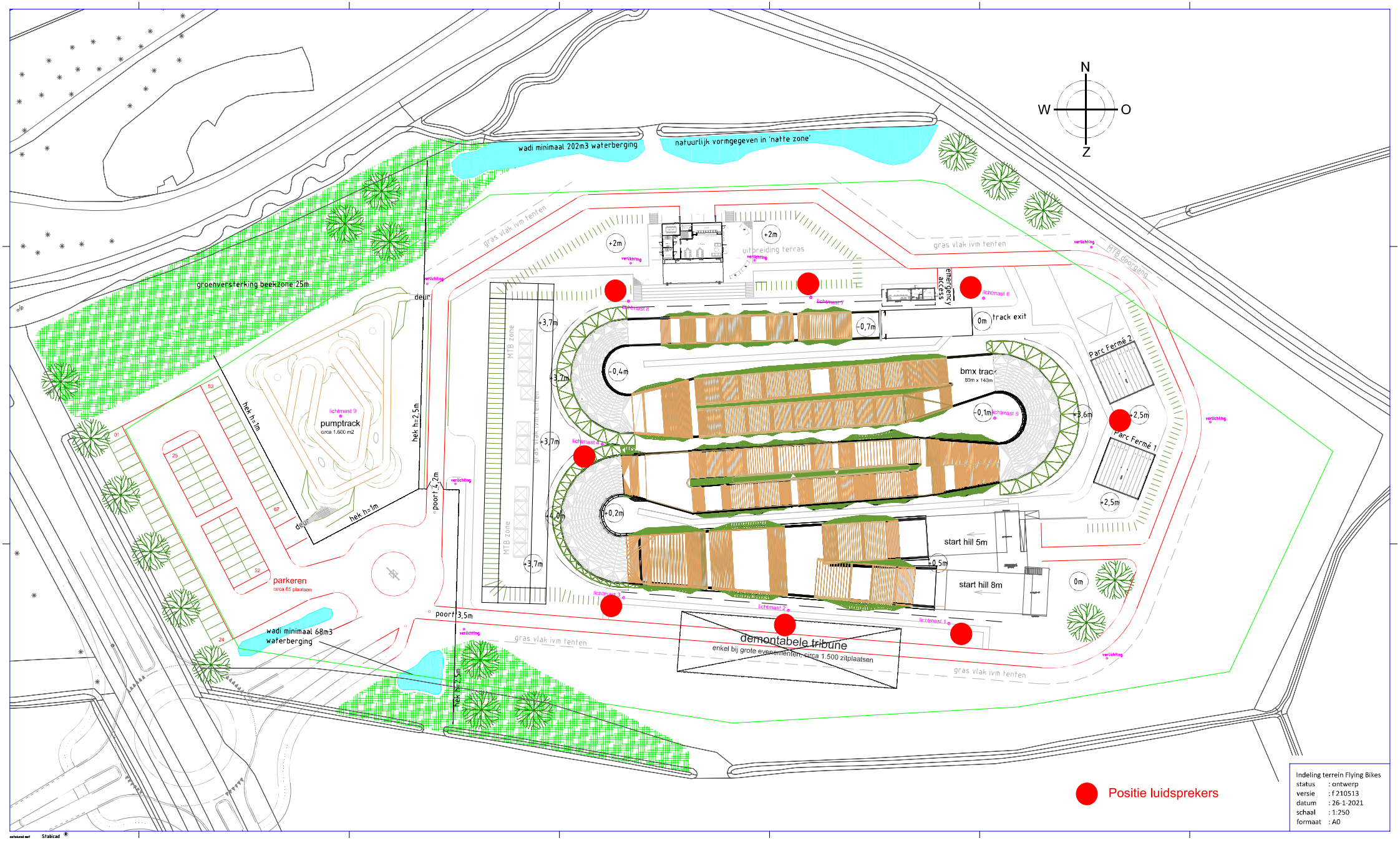


Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

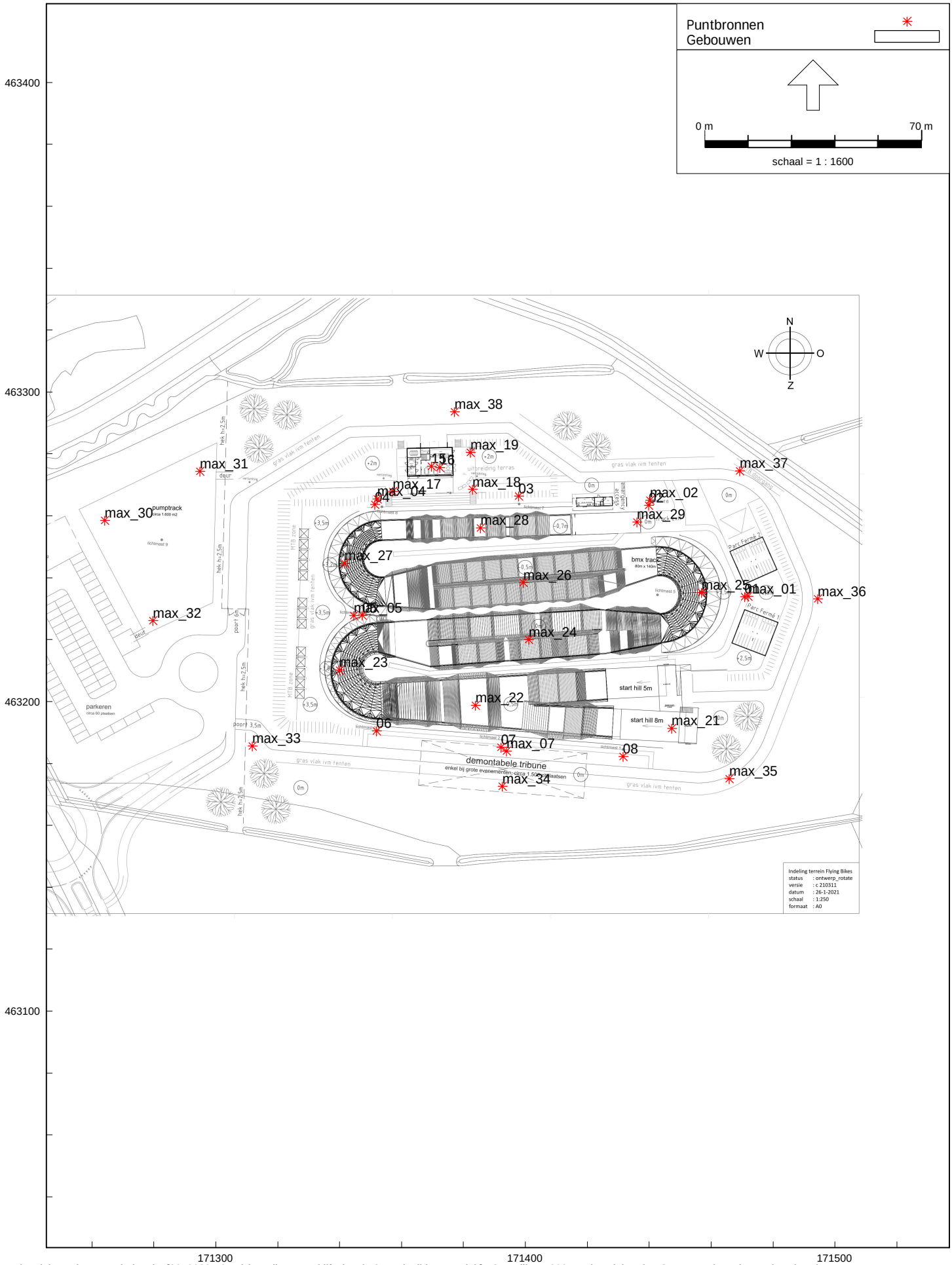
Overzicht van het terrein van de inrichting en de omgeving

SPA WNP ingenieurs
22100224
Figuur 1.2



SPA WNP ingenieurs 22100224

Figuur 2.1



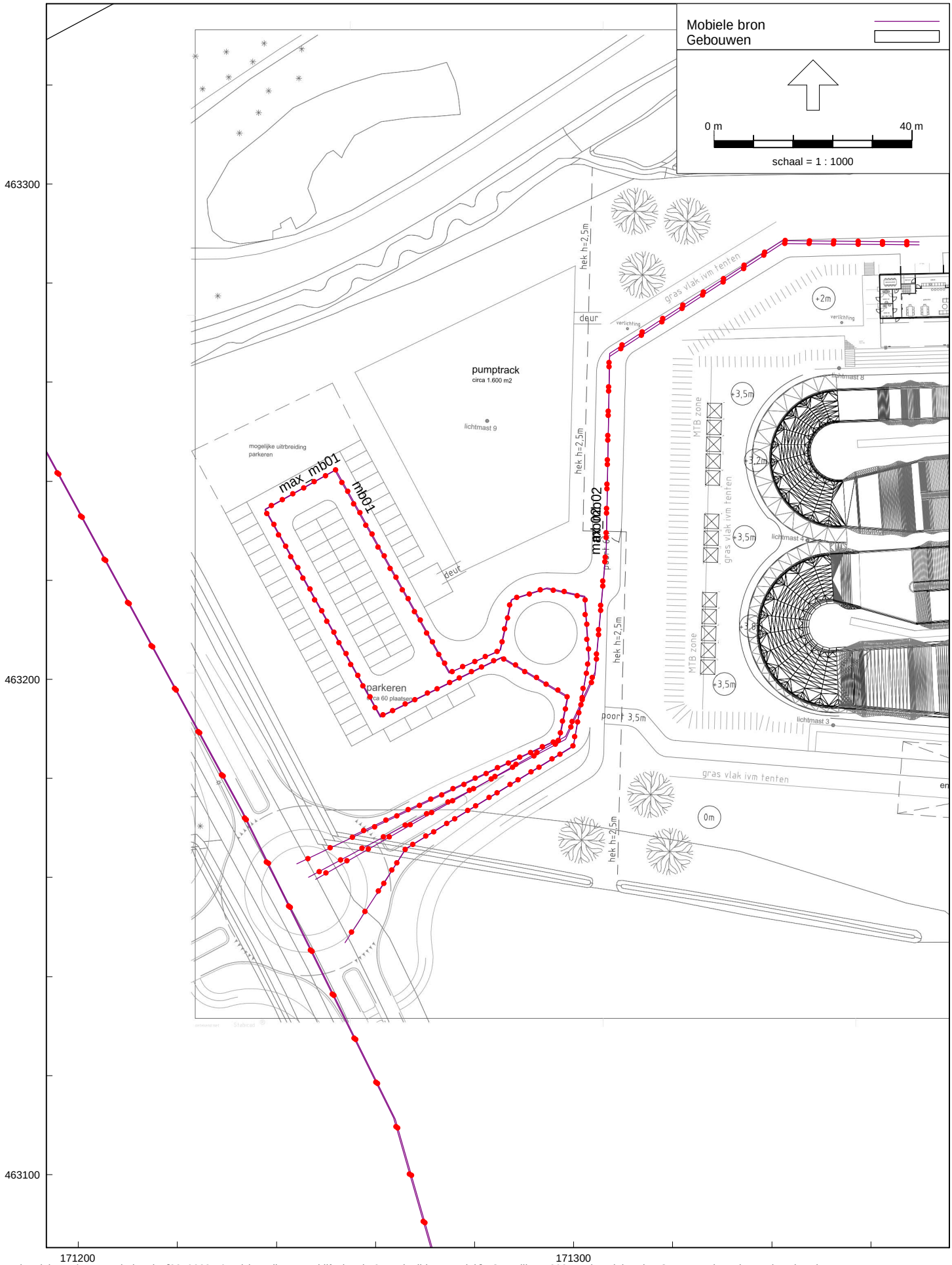
Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde puntbronnen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Figuur 2.2.1



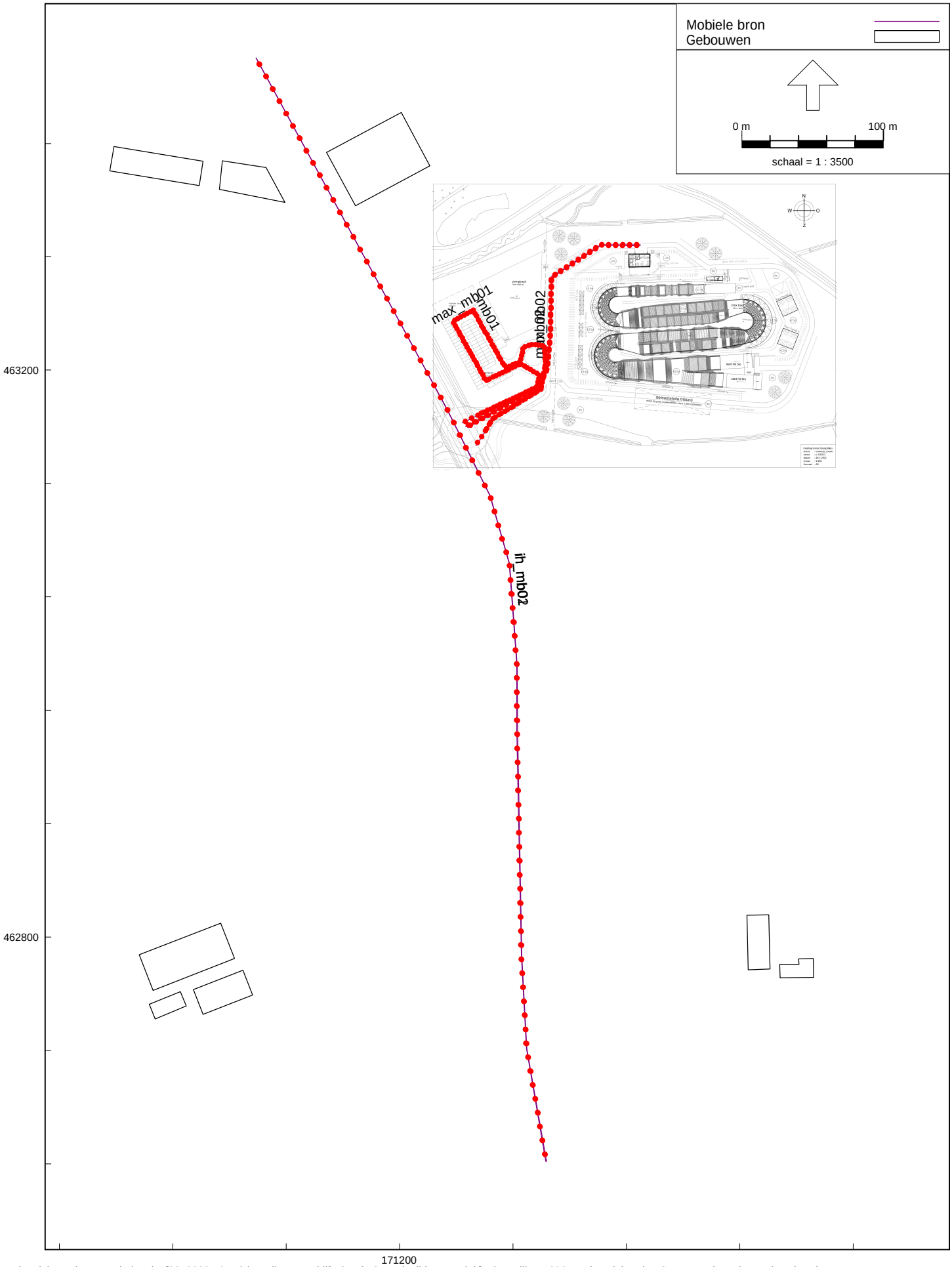
Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde mobiele bronnen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Figuur 2.2.2



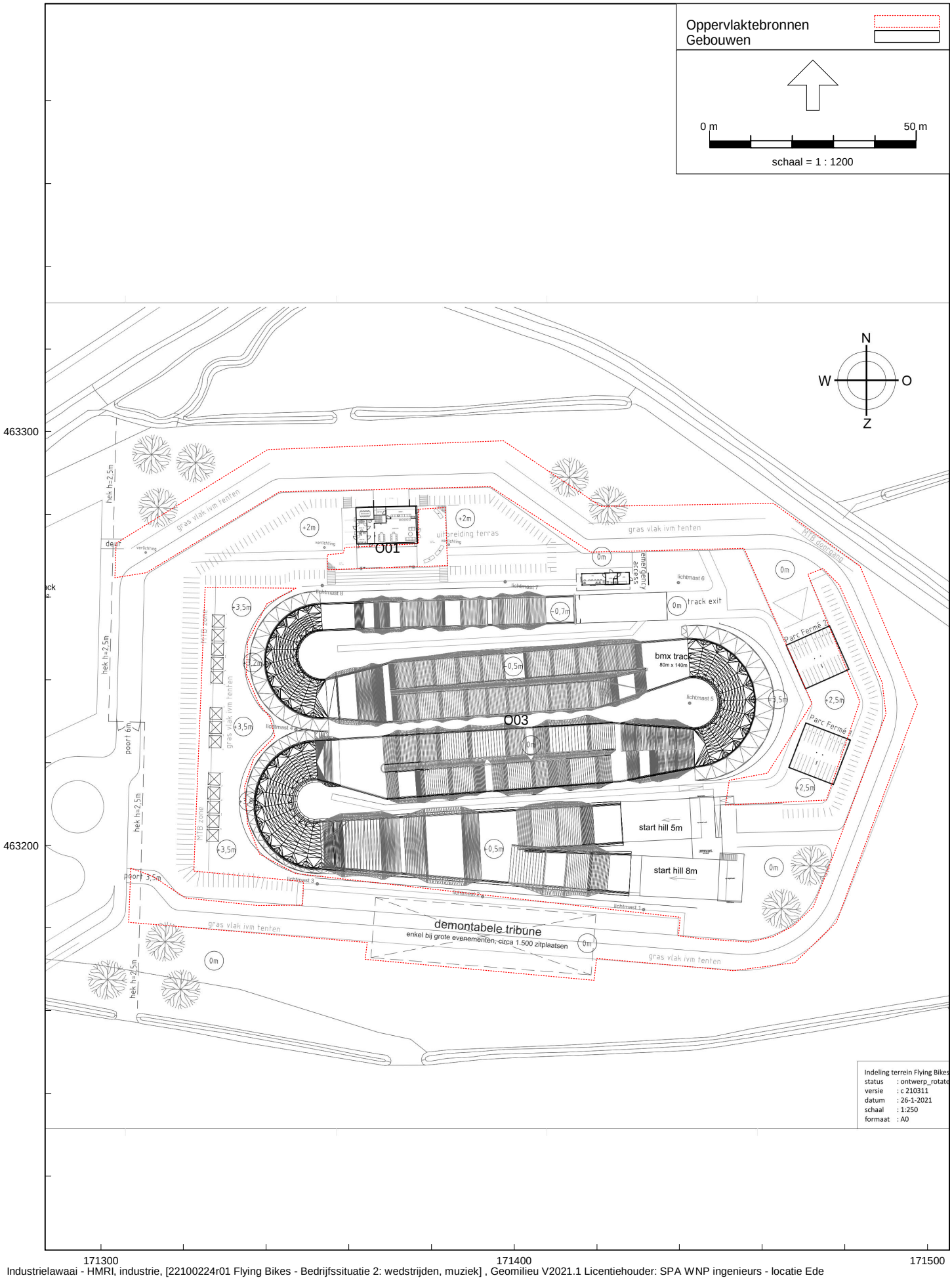
Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde mobiele bronnen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Figuur 2.3



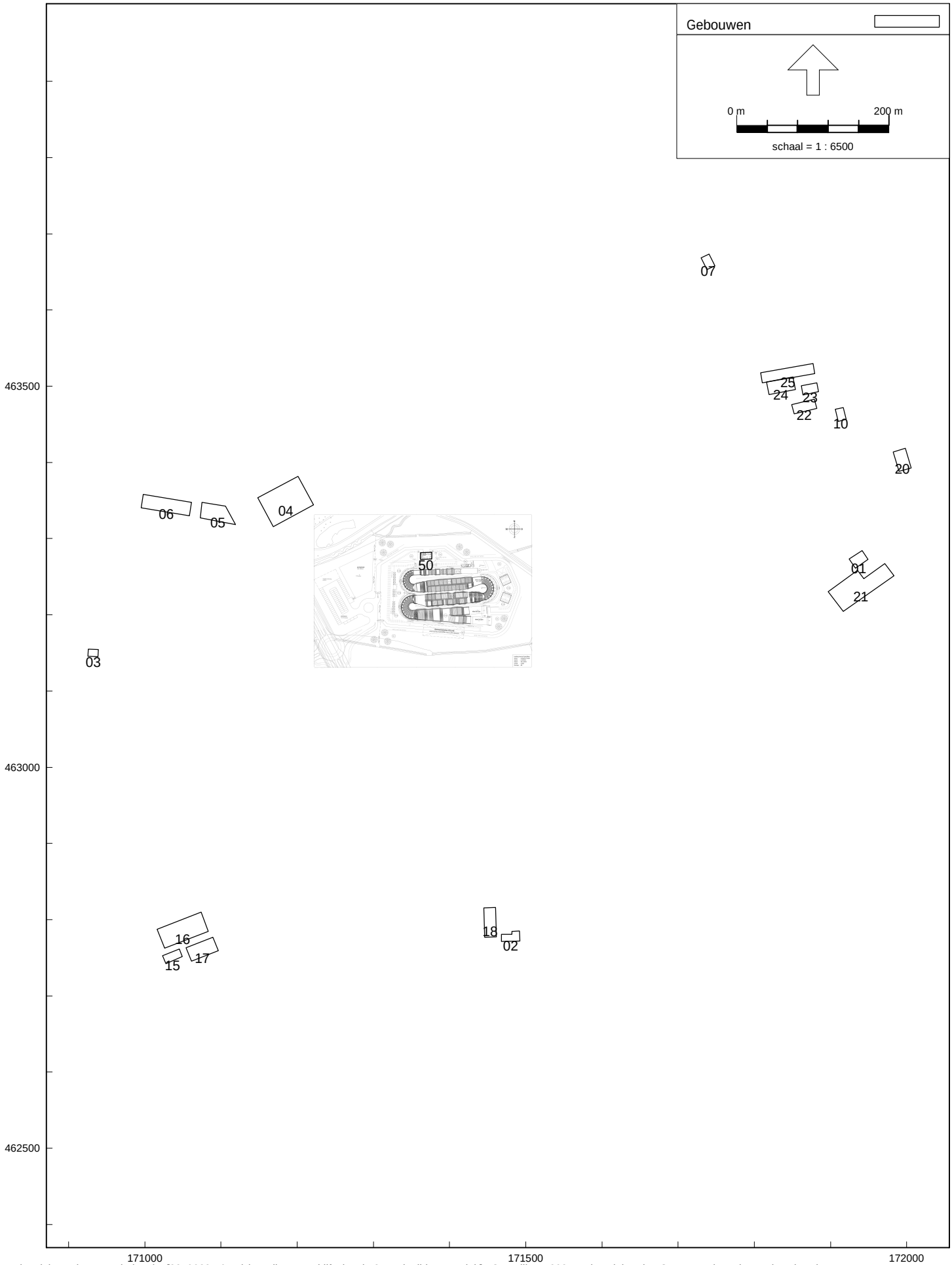
Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde oppervlakte bronnen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Figuur 3.1



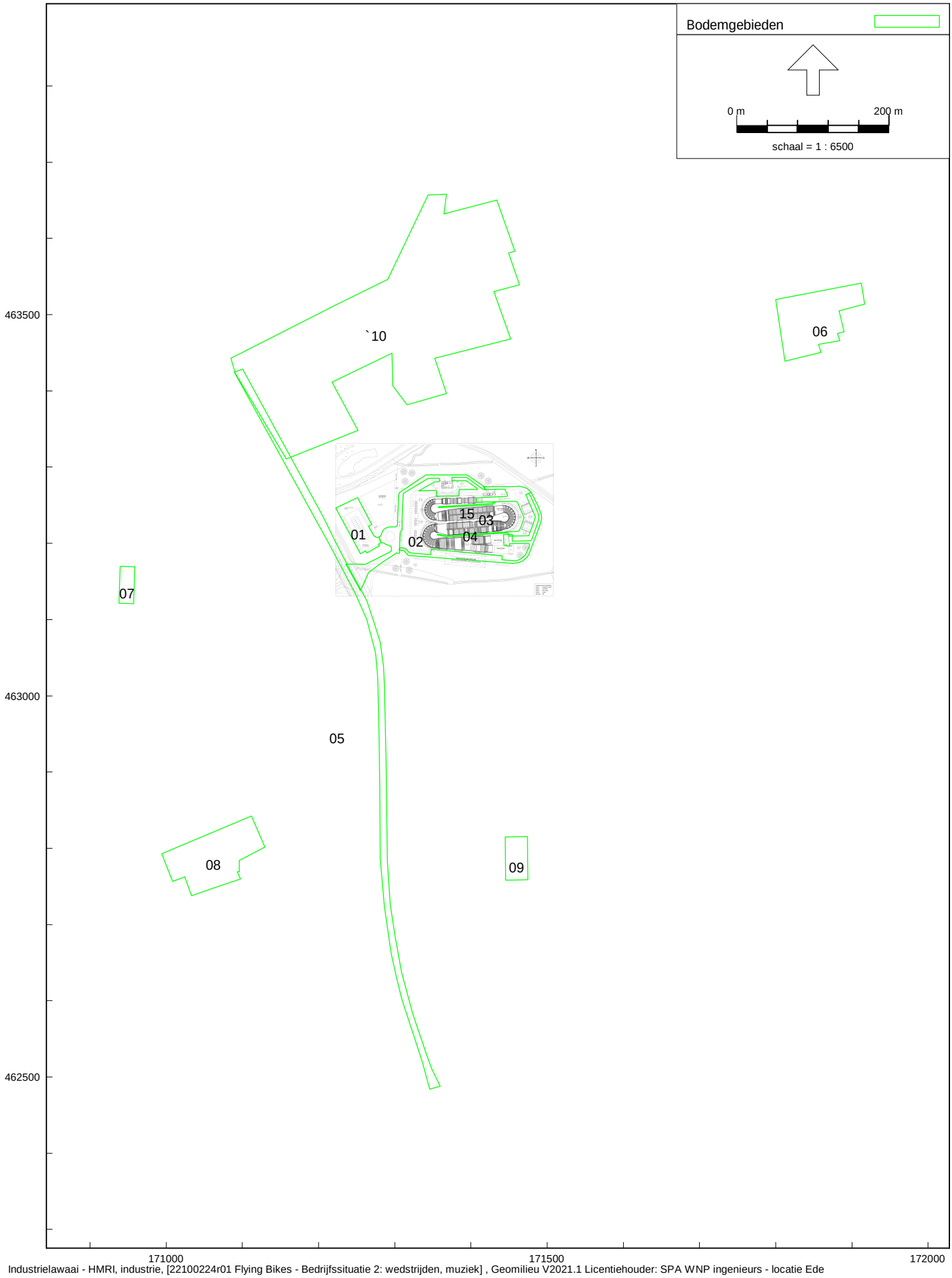
Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde gebouwen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Figuur 3.2



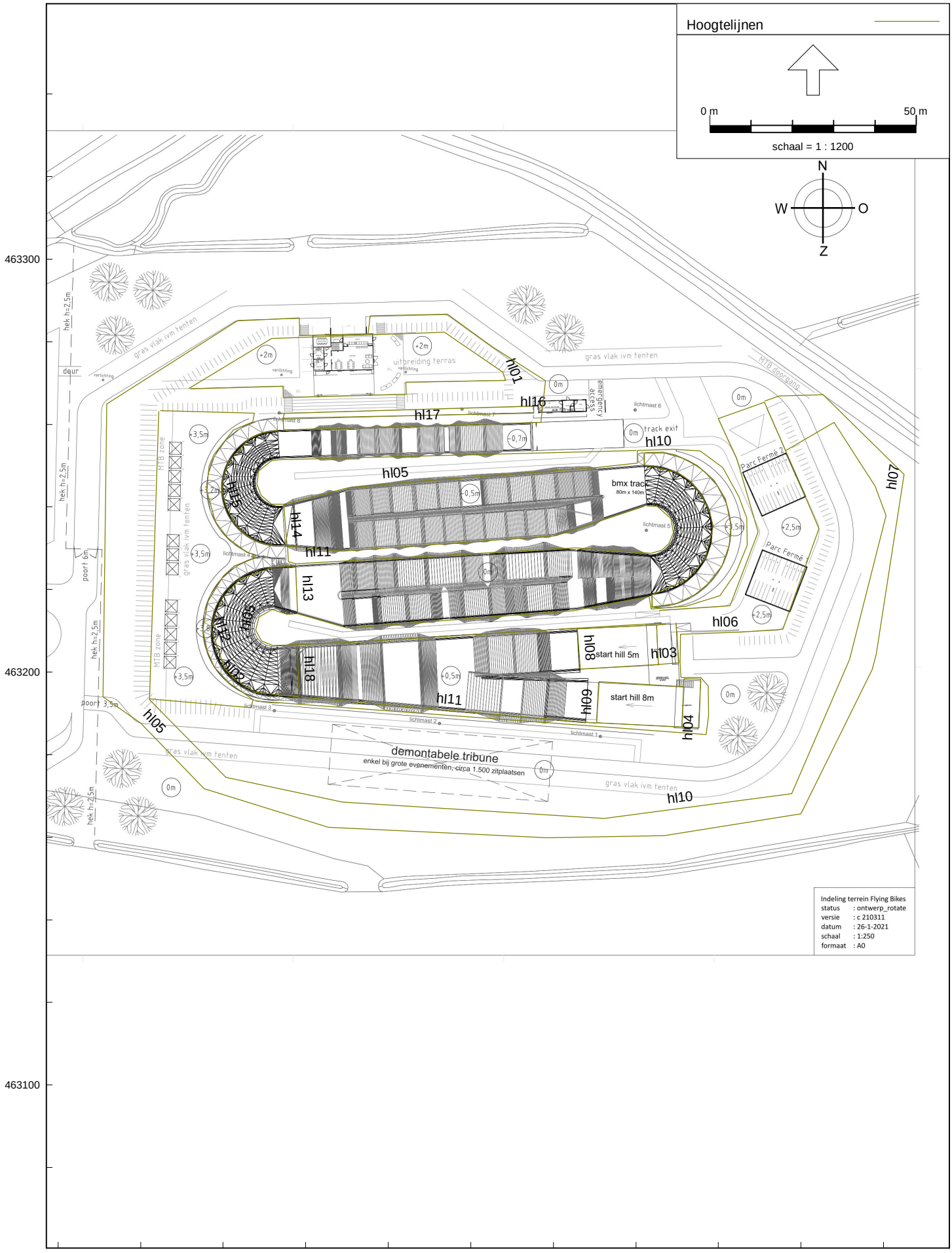
Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde bodemgebieden

SPA WNP ingenieurs 22100224

Figuur 3.3

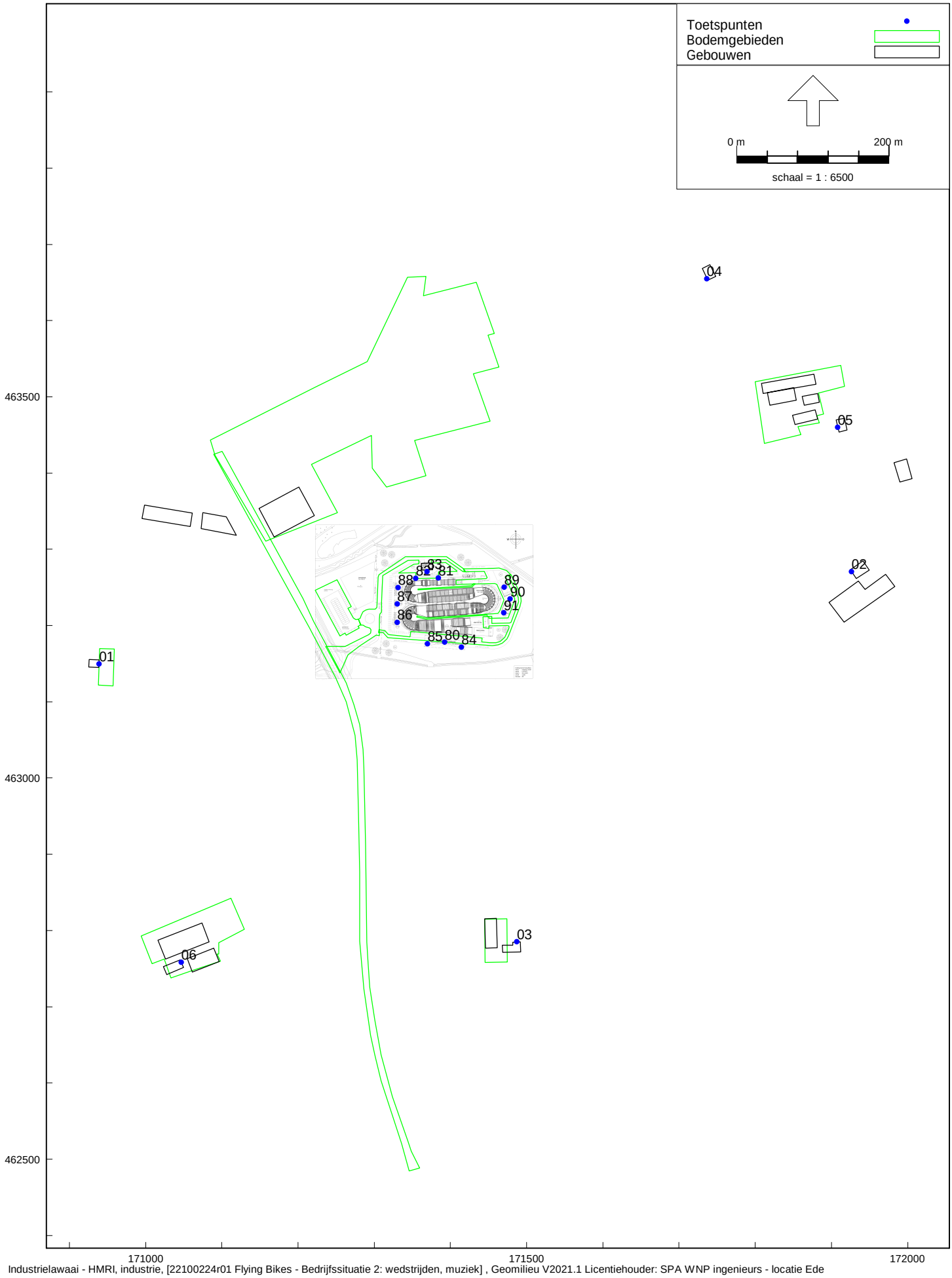


Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde hoogtelijnen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Figuur 3.4.1



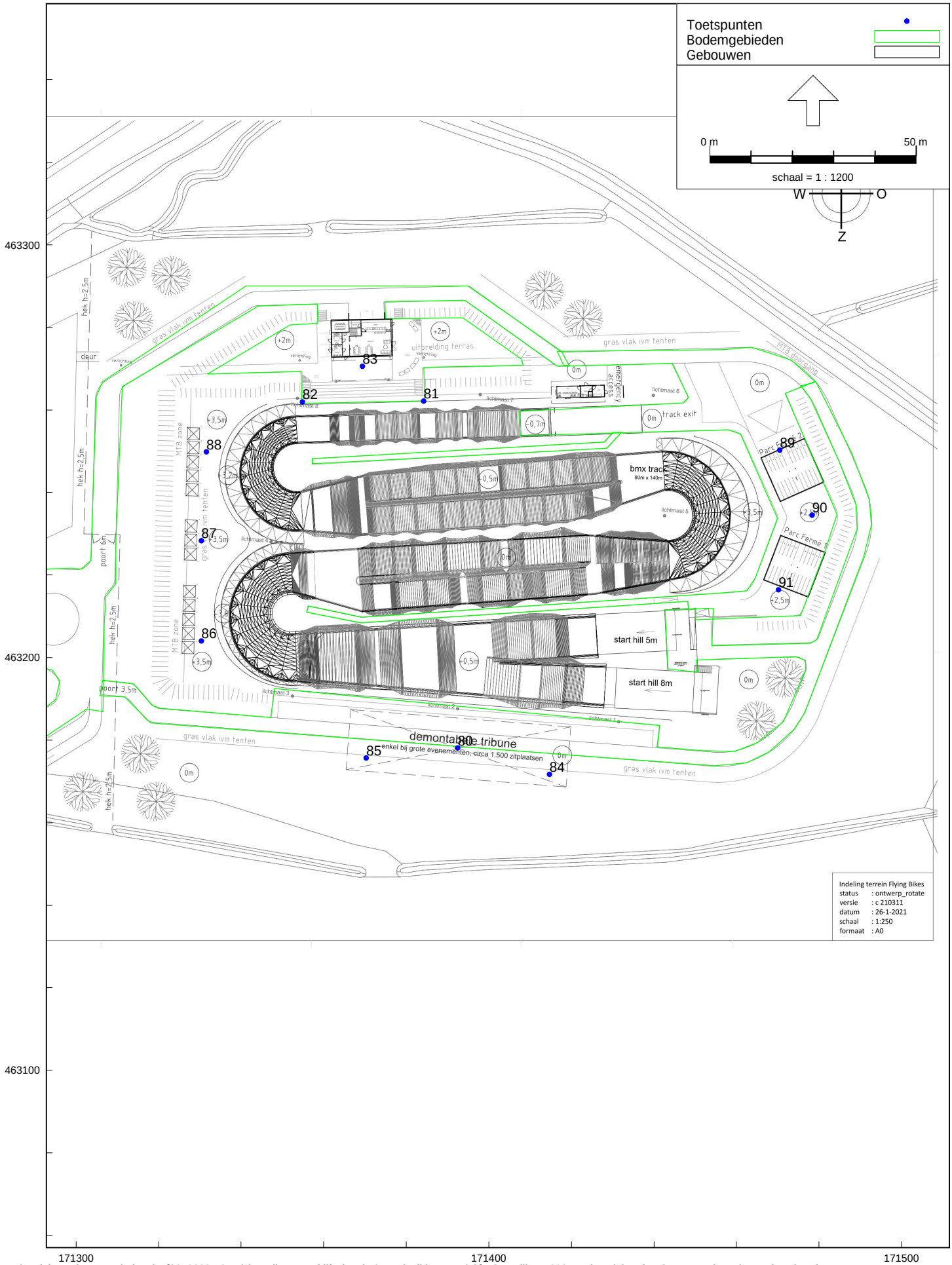
Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde ontvangers

SPA WNP ingenieurs 22100224

Figuur 3.4.2



Industrielawaai - HMRI, industrie, [22100224r01 Flying Bikes - Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Flying Bikes aan de Hanzeweg in Barneveld

Overzicht van de ingevoerde ontvangers - controlepunten omroepinstallatie

BIJLAGEN

SPA WNP ingenieurs 22100224
Ingevoerde puntbronnen Bijlage 1.1

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Richt.	Hoek	Type	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
max_01	Luidspreker, lamax	2,50	2,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	--	76,10	90,10	99,10	103,10	105,10	105,10	102,10	--	110,44
max_02	Luidspreker, lamax	0,00	2,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	76,10	90,10	99,10	103,10	105,10	105,10	102,10	--	110,44
max_04	Luidspreker, lamax	2,52	2,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	76,10	90,10	99,10	103,10	105,10	105,10	102,10	--	110,44
max_05	Luidspreker, lamax	3,50	2,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	--	76,10	90,10	99,10	103,10	105,10	105,10	102,10	--	110,44
max_07	Luidspreker, lamax	2,50	2,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	--	76,10	90,10	99,10	103,10	105,10	105,10	102,10	--	110,44
max_17	stemgeluid, lamax	2,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_18	stemgeluid, lamax	2,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_19	stemgeluid, lamax	2,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_21	stemgeluid, lamax	6,44	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_22	stemgeluid, lamax	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_23	stemgeluid, lamax	2,83	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_24	stemgeluid, lamax	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_25	stemgeluid, lamax	2,82	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_26	stemgeluid, lamax	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_27	stemgeluid, lamax	2,50	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_28	stemgeluid, lamax	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_29	stemgeluid, lamax	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_30	stemgeluid, lamax	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_31	stemgeluid, lamax	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_32	stemgeluid, lamax	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_33	stemgeluid, lamax	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_34	stemgeluid, lamax	2,50	5,00	Absoluut	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_35	stemgeluid, lamax	2,50	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_36	stemgeluid, lamax	2,50	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_37	stemgeluid, lamax	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
max_38	stemgeluid, lamax	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,90	81,40	90,80	91,00	86,20	80,00	--	--	94,94
01	Luidspreker	2,50	2,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	--	66,10	80,10	89,10	93,10	95,10	95,10	92,10	--	100,44
02	Luidspreker	0,00	2,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,10	80,10	89,10	93,10	95,10	95,10	92,10	--	100,44
03	Luidspreker	1,23	2,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,10	80,10	89,10	93,10	95,10	95,10	92,10	--	100,44
04	Luidspreker	1,87	2,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	--	66,10	80,10	89,10	93,10	95,10	95,10	92,10	--	100,44
05	Luidspreker	3,50	2,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	--	66,10	80,10	89,10	93,10	95,10	95,10	92,10	--	100,44
06	Luidspreker	2,50	2,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	--	66,10	80,10	89,10	93,10	95,10	95,10	92,10	--	100,44
07	Luidspreker	2,50	2,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	--	66,10	80,10	89,10	93,10	95,10	95,10	92,10	--	100,44
08	Luidspreker	2,50	2,50	Relatief	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	--	66,10	80,10	89,10	93,10	95,10	95,10	92,10	--	100,44
15	luchtbehandeling	5,00	1,00	Relatief aan onderliggend item	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	8,0000	--	76,00	77,00	78,00	78,00	77,00	75,00	71,00	--	84,92
16	warmtepomp	5,00	1,00	Relatief aan onderliggend item	0,00	360,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	8,0000	--	66,00	67,00	68,00	68,00	67,00	65,00	61,00	--	74,92

SPA WNP ingenieurs 22100224
Ingevoerde mobiele bronnen Bijlage 1.2

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	M-1	H-1	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
mb01	personen-/bestelwagens	0,00	0,75	338,49	600	300	--	10	--	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00
mb02	vrachtwagen	0,00	1,00	206,92	2	--	--	10	--	77,00	85,00	91,00	96,00	98,00	95,00	88,00	81,00	102,00
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	0,00	0,75	338,98	600	300	--	10	--	71,00	79,00	86,00	90,00	97,00	95,00	85,00	74,00	100,00
max_mb02	vrachtwagen - lamax	0,00	1,00	206,12	2	--	--	10	--	85,00	93,00	99,00	104,00	106,00	103,00	96,00	89,00	110,00
ih_mb01	personen-/bestelwagens	0,00	0,75	823,21	1000	500	--	50	--	67,00	75,00	82,00	86,00	93,00	91,00	81,00	70,00	96,00
ih_mb02	vrachtwagen	0,00	1,00	823,21	50	50	--	50	--	84,00	92,00	98,00	103,00	105,00	102,00	95,00	88,00	109,00

SPA WNP ingenieurs 22100224

Ingevoerde oppervlakte bronnen

Bijlage 1.3

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Oppervlak	DeltaL	DeltaH	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
O01	Stemgeluid terras	2,00	1,50	206,67	2,0	2,0	6,0004	1,2504	--	--	67,00	81,00	91,00	91,00	86,00	80,00	--	--	94,98
O03	stemgeluid rondom	0,00	1,50	6440,22	2,0	2,0	3,5990	0,7500	--	--	64,00	78,00	85,00	82,00	78,00	73,00	--	--	87,95

Geluidniveaus t.g.v. omroepinstallatie

Naam	Omschrijving	Hoogte	Li
82_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	75,7
83_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	67,2
84_A	controlepunt omroepinstallatie	5	66,9
85_A	controlepunt omroepinstallatie	5	66,7
86_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	64,1
87_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	65,8
88_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	64,4
89_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	68,3
90_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	74,0
91_A	controlepunt omroepinstallatie	1,5	67,0
	Energetisch gemiddelde		70,4

SPA WNP ingenieurs 22100224

Ingevoerde gebouwen Bijlage 2.1

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 31	Cp	Oppervlak	Omtrek
01	gebouw	171924,61	463273,09	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	287,38	68,93
02	gebouw	171481,56	462784,73	0,00	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	262,88	74,14
03	gebouw	170925,75	463155,19	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	132,03	46,51
04	gebouw	171148,51	463353,73	0,00	18,00	Rechthoek	0,80	0 dB	2560,10	205,16
05	gebouw	171074,98	463347,83	0,00	18,00	Polygoon	0,80	0 dB	828,41	126,81
06	gebouw	170998,28	463357,82	0,00	18,00	Rechthoek	0,80	0 dB	1116,49	162,81
07	gebouw	171730,29	463668,52	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	198,68	57,51
10	gebouw	171906,28	463469,53	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	173,38	53,65
15	gebouw	171045,24	462761,59	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	260,64	69,41
16	gebouw	171016,28	462787,44	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	1658,53	177,19
17	gebouw	171054,40	462763,03	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	709,86	113,05
18	gebouw	171444,96	462815,38	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	594,35	107,78
20	gebouw	171982,21	463413,81	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	450,63	87,21
21	gebouw	171896,73	463230,36	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	2239,98	229,44
22	gebouw	171849,12	463475,92	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	378,05	85,85
23	gebouw	171861,76	463500,77	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	252,61	65,78
24	gebouw	171816,06	463505,40	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	586,84	103,62
25	gebouw	171808,27	463517,41	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	926,78	166,44
50	gebouw	171361,76	463281,77	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	132,26	47,42

SPA WNP ingenieurs 22100224

Ingevoerde harde bodemgebieden

Bijlage 2.2

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
01	hard bodemgebied	171222,79	463246,07	2077,77	0,00
02	hard bodemgebied	171279,22	463208,13	3348,78	0,00
03	hard bodemgebied	171407,29	463259,68	1764,49	0,00
04	hard bodemgebied	171475,63	463265,85	1733,78	0,00
05	hard bodemgebied	171100,41	463428,57	9148,57	0,00
06	hard bodemgebied	171799,98	463519,95	7066,04	0,00
07	hard bodemgebied	170958,81	463169,32	927,96	0,00
08	hard bodemgebied	170994,16	462792,90	7392,79	0,00
09	hard bodemgebied	171444,86	462814,90	1644,81	0,00
`10	hard bodemgebied	171090,77	463423,64	56987,50	0,00
15	hard bodemgebied	171430,05	463254,53	104,59	0,00

SPA WNP ingenieurs 22100224

Ingevoerde hoogtelijnen

Bijlage 2.3

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	H-1	H-n	Lengte
hl01	terras	2,00	2,00	166,37
hl02	bovenkant	3,50	3,50	209,67
hl03	bovenkant start	5,00	5,00	26,40
hl04	bovenkant start	8,00	8,00	31,56
hl05	0m	0,00	0,00	265,27
hl05	0m	0,00	0,00	204,20
hl05	0m	0,00	0,00	418,76
hl06	Parc ferme	2,50	2,50	300,55
hl07	0m	0,00	0,00	85,71
hl08	0m	5,00	5,00	48,00
hl09	hill	8,00	8,00	51,02
hl10	2,5mv	3,50	2,50	275,63
hl10	hill	0,00	0,00	115,62
hl11	2,5mv	0,00	0,00	71,58
hl11	0m	0,00	0,00	197,83
hl12	0m	0,00	0,00	58,77
hl13	0m	0,00	0,00	11,98
hl14	0m	0,00	0,00	9,93
hl15	0m	0,00	0,00	47,54
hl16	0m	0,00	0,00	125,40
hl17	0m	0,00	0,00	75,39
hl18	0m	0,00	0,00	11,99

SPA WNP ingenieurs 22100224
Ingevoerde ontvangers Bijlage 2.4

Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	woning ten westen	170939,00	463149,48	0,00	1,50	5,00	--	Ja
02	woning ten oosten	171926,27	463270,48	0,00	1,50	5,00	--	Ja
03	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	0,00	1,50	5,00	--	Ja
04	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	0,00	1,50	5,00	--	Ja
05	woning ten oosten	171908,42	463459,91	0,00	1,50	5,00	--	Ja
06	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	0,00	1,50	5,00	--	Ja
80	controlepunt omroepinstallatie	171392,51	463178,10	2,50	2,50	--	--	Ja
81	controlepunt omroepinstallatie	171384,22	463262,13	0,00	1,50	--	--	Ja
82	controlepunt omroepinstallatie	171354,90	463261,84	0,00	1,50	--	--	Ja
83	controlepunt omroepinstallatie	171369,41	463270,49	2,00	1,50	--	--	Ja
84	controlepunt omroepinstallatie	171414,69	463171,61	2,50	5,00	--	--	Ja
85	controlepunt omroepinstallatie	171370,29	463175,61	2,50	5,00	--	--	Ja
86	controlepunt omroepinstallatie	171330,38	463203,95	3,50	1,50	--	--	Ja
87	controlepunt omroepinstallatie	171330,41	463228,21	3,50	1,50	--	--	Ja
88	controlepunt omroepinstallatie	171331,58	463249,84	3,50	1,50	--	--	Ja
89	controlepunt omroepinstallatie	171470,52	463250,19	2,50	1,50	--	--	Ja
90	controlepunt omroepinstallatie	171478,31	463234,45	2,50	1,50	--	--	Ja
91	controlepunt omroepinstallatie	171470,24	463216,38	2,50	1,50	--	--	Ja

SPA WNP ingenieurs 22100224
Resultaten LAr,LT, incl. 10 dB muziekstrafcorrectie Bijlage 3.1

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	woning ten westen	170939,00	463149,48	1,50	48,5	44,5	26,4	49,5
01_B	woning ten westen	170939,00	463149,48	5,00	49,4	45,3	26,9	50,3
02_A	woning ten oosten	171926,27	463270,48	1,50	45,4	41,8	26,3	46,8
02_B	woning ten oosten	171926,27	463270,48	5,00	47,3	43,5	25,4	48,5
03_A	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	1,50	47,1	41,6	24,8	47,1
03_B	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	5,00	49,0	44,1	25,4	49,1
04_A	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	1,50	45,1	41,3	23,0	46,3
04_B	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	5,00	46,8	42,9	23,6	47,9
05_A	woning ten oosten	171908,42	463459,91	1,50	44,5	41,2	22,9	46,2
05_B	woning ten oosten	171908,42	463459,91	5,00	46,2	42,9	23,9	47,9
06_A	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	1,50	35,3	31,1	20,2	36,1
06_B	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	5,00	47,0	43,1	24,0	48,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Resultaten LAr,LT, incl. 10 dB muziekstrafcorrectie - details Bijlage 3.2._1

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - woning ten westen
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	woning ten westen	170939,00	463149,48	1,50	48,5	44,5	26,4	49,5
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	39,8	39,8	--	44,8
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	38,6	38,6	--	43,6
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	38,1	38,1	--	43,1
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	33,8	35,5	--	40,5
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	40,4	--	--	40,4
06	Luidspreker	171351,94	463190,50	2,50	40,2	--	--	40,2
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	39,7	--	--	39,7
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	38,9	--	--	38,9
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	37,2	--	--	37,2
15	luchtbehandeling	171369,65	463275,97	1,00	26,0	26,0	26,0	36,0
O01	Stemgeluid terras	171376,87	463281,26	1,50	28,8	26,7	--	31,7
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	15,9	15,9	15,9	25,9
O03	stemgeluid rondom	171307,27	463194,48	1,50	19,1	17,1	--	22,1
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	17,9	--	--	17,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Resultaten LAr,LT, incl. 10 dB muziekstrafcorrectie - details Bijlage 3.2._2

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - woning ten westen
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	woning ten westen	170939,00	463149,48	5,00	49,4	45,3	26,9	50,3
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	40,7	40,7	--	45,7
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	39,5	39,5	--	44,5
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	39,0	39,0	--	44,0
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	41,3	--	--	41,3
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	34,4	36,2	--	41,2
06	Luidspreker	171351,94	463190,50	2,50	41,2	--	--	41,2
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	40,6	--	--	40,6
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	39,9	--	--	39,9
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	38,1	--	--	38,1
15	luchtbehandeling	171369,65	463275,97	1,00	26,5	26,5	26,5	36,5
O01	Stemgeluid terras	171376,87	463281,26	1,50	30,9	28,9	--	33,9
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	16,3	16,3	16,3	26,3
O03	stemgeluid rondom	171307,27	463194,48	1,50	20,8	18,8	--	23,8
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	18,7	--	--	18,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Resultaten LAr,LT, incl. 10 dB muziekstrafcorrectie - details Bijlage 3.2._3

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - woning ten oosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	woning ten oosten	171926,27	463270,48	1,50	45,4	41,8	26,3	46,8
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	37,5	37,5	--	42,5
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	36,6	36,6	--	41,6
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	35,8	35,8	--	40,8
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	38,1	--	--	38,1
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	36,9	--	--	36,9
15	luchtbehandeling	171369,65	463275,97	1,00	25,9	25,9	25,9	35,9
06	Luidspreker	171351,94	463190,50	2,50	35,2	--	--	35,2
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	35,1	--	--	35,1
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	32,8	--	--	32,8
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	23,9	25,6	--	30,6
O01	Stemgeluid terras	171376,87	463281,26	1,50	26,9	24,8	--	29,8
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	16,2	16,2	16,2	26,2
O03	stemgeluid rondom	171307,27	463194,48	1,50	16,3	14,2	--	19,2
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	10,8	--	--	10,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_B - woning ten oosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_B	woning ten oosten	171926,27	463270,48	5,00	47,3	43,5	25,4	48,5
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	39,2	39,2	--	44,2
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	38,3	38,3	--	43,3
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	37,5	37,5	--	42,5
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	39,7	--	--	39,7
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	38,5	--	--	38,5
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	37,4	--	--	37,4
06	Luidspreker	171351,94	463190,50	2,50	36,9	--	--	36,9
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	36,8	--	--	36,8
15	luchtbehandeling	171369,65	463275,97	1,00	24,9	24,9	24,9	34,9
O01	Stemgeluid terras	171376,87	463281,26	1,50	30,2	28,1	--	33,1
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	25,2	27,0	--	32,0
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	15,2	15,2	15,2	25,2
O03	stemgeluid rondom	171307,27	463194,48	1,50	18,6	16,6	--	21,6
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	11,5	--	--	11,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Resultaten LAr,LT, incl. 10 dB muziekstrafcorrectie - details Bijlage 3.2._5

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - woning ten zuiden
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	1,50	47,1	41,6	24,8	47,1
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	37,1	37,1	--	42,1
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	36,9	36,9	--	41,9
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	39,4	--	--	39,4
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	39,1	--	--	39,1
06	Luidspreker	171351,94	463190,50	2,50	38,7	--	--	38,7
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	38,5	--	--	38,5
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	33,4	33,4	--	38,4
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	37,8	--	--	37,8
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	30,3	32,0	--	37,0
15	luchtbehandeling	171369,65	463275,97	1,00	24,4	24,4	24,4	34,4
O01	Stemgeluid terras	171376,87	463281,26	1,50	26,4	24,3	--	29,3
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	14,6	14,6	14,6	24,6
O03	stemgeluid rondom	171307,27	463194,48	1,50	16,6	14,5	--	19,5
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	12,9	--	--	12,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Resultaten LAr,LT, incl. 10 dB muziekstrafcorrectie - details Bijlage 3.2._6

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_B - woning ten zuiden
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_B	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	5,00	49,0	44,1	25,4	49,1
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	39,0	39,0	--	44,0
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	38,7	38,7	--	43,7
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	38,5	38,5	--	43,5
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	41,0	--	--	41,0
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	40,7	--	--	40,7
06	Luidspreker	171351,94	463190,50	2,50	40,3	--	--	40,3
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	40,2	--	--	40,2
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	39,4	--	--	39,4
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	31,2	33,0	--	38,0
15	luchtbehandeling	171369,65	463275,97	1,00	25,0	25,0	25,0	35,0
O01	Stemgeluid terras	171376,87	463281,26	1,50	29,8	27,7	--	32,7
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	15,1	15,1	15,1	25,1
O03	stemgeluid rondom	171307,27	463194,48	1,50	19,6	17,5	--	22,5
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	14,4	--	--	14,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Resultaten LAr,LT, incl. 10 dB muziekstrafcorrectie - details Bijlage 3.2._7

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_A - woning ten noordoosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_A	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	1,50	45,1	41,3	23,0	46,3
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	37,1	37,1	--	42,1
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	36,6	36,6	--	41,6
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	34,7	34,7	--	39,7
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	37,1	--	--	37,1
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	35,9	--	--	35,9
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	35,5	--	--	35,5
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	35,2	--	--	35,2
06	Luidspreker	171351,94	463190,50	2,50	34,7	--	--	34,7
15	luchtbehandeling	171369,65	463275,97	1,00	22,5	22,5	22,5	32,5
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	25,1	26,8	--	31,8
O01	Stemgeluid terras	171376,87	463281,26	1,50	24,1	22,1	--	27,1
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	13,0	13,0	13,0	23,0
O03	stemgeluid rondom	171307,27	463194,48	1,50	14,9	12,9	--	17,9
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	10,8	--	--	10,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Resultaten LAr,LT, incl. 10 dB muziekstrafcorrectie - details Bijlage 3.2._8

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_B - woning ten noordoosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_B	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	5,00	46,8	42,9	23,6	47,9
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	38,7	38,7	--	43,7
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	38,2	38,2	--	43,2
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	36,4	36,4	--	41,4
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	38,8	--	--	38,8
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	37,6	--	--	37,6
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	37,2	--	--	37,2
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	36,8	--	--	36,8
06	Luidspreker	171351,94	463190,50	2,50	36,3	--	--	36,3
15	luchtbehandeling	171369,65	463275,97	1,00	23,2	23,2	23,2	33,2
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	26,4	28,2	--	33,2
O01	Stemgeluid terras	171376,87	463281,26	1,50	27,7	25,7	--	30,7
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	13,6	13,6	13,6	23,6
O03	stemgeluid rondom	171307,27	463194,48	1,50	17,8	15,8	--	20,8
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	12,2	--	--	12,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - woning ten oosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	woning ten oosten	171908,42	463459,91	1,50	44,5	41,2	22,9	46,2
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	36,9	36,9	--	41,9
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	35,8	35,8	--	40,8
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	35,6	35,6	--	40,6
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	37,2	--	--	37,2
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	35,2	--	--	35,2
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	34,8	--	--	34,8
06	Luidspreker	171351,94	463190,50	2,50	34,5	--	--	34,5
15	luchtbehandeling	171369,65	463275,97	1,00	22,4	22,4	22,4	32,4
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	23,6	25,3	--	30,3
O01	Stemgeluid terras	171376,87	463281,26	1,50	24,9	22,9	--	27,9
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	25,2	--	--	25,2
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	13,3	13,3	13,3	23,3
O03	stemgeluid rondom	171307,27	463194,48	1,50	14,5	12,5	--	17,5
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	9,9	--	--	9,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Resultaten LAr,LT, incl. 10 dB muziekstrafcorrectie - details Bijlage 3.2.10

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - woning ten oosten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_B	woning ten oosten	171908,42	463459,91	5,00	46,2	42,9	23,9	47,9
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	38,6	38,6	--	43,6
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	37,4	37,4	--	42,4
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	37,4	37,4	--	42,4
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	38,8	--	--	38,8
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	36,9	--	--	36,9
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	36,5	--	--	36,5
06	Luidspreker	171351,94	463190,50	2,50	36,1	--	--	36,1
15	luchtbehandeling	171369,65	463275,97	1,00	23,4	23,4	23,4	33,4
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	25,1	26,8	--	31,8
O01	Stemgeluid terras	171376,87	463281,26	1,50	28,8	26,8	--	31,8
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	28,1	--	--	28,1
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	14,3	14,3	14,3	24,3
O03	stemgeluid rondom	171307,27	463194,48	1,50	17,5	15,5	--	20,5
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	11,7	--	--	11,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Resultaten LAr,LT, incl. 10 dB muziekstrafcorrectie - details Bijlage 3.2.11

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_A - woning ten zuidwesten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_A	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	1,50	35,3	31,1	20,2	36,1
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	25,6	25,6	--	30,6
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	25,5	25,5	--	30,5
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	25,4	25,4	--	30,4
15	luchtbehandeling	171369,65	463275,97	1,00	19,8	19,8	19,8	29,8
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	26,8	--	--	26,8
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	26,5	--	--	26,5
06	Luidspreker	171351,94	463190,50	2,50	26,3	--	--	26,3
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	26,1	--	--	26,1
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	25,2	--	--	25,2
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	16,4	18,2	--	23,2
O01	Stemgeluid terras	171376,87	463281,26	1,50	19,3	17,2	--	22,2
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	9,7	9,7	9,7	19,7
O03	stemgeluid rondom	171307,27	463194,48	1,50	10,0	7,9	--	12,9
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	3,2	--	--	3,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224

Resultaten LAr,LT, incl. 10 dB muziekstrafcorrectie - details Bijlage 3.2.12

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_B - woning ten zuidwesten
Groep: 1_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_B	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	5,00	47,0	43,1	24,0	48,1
04	Luidspreker	171351,29	463263,61	2,50	38,2	38,2	--	43,2
02	Luidspreker	171439,78	463263,44	2,50	37,8	37,8	--	42,8
03	Luidspreker	171397,78	463266,42	2,50	37,4	37,4	--	42,4
06	Luidspreker	171351,94	463190,50	2,50	38,4	--	--	38,4
07	Luidspreker	171392,13	463185,29	2,50	38,1	--	--	38,1
08	Luidspreker	171431,53	463182,21	2,50	37,6	--	--	37,6
05	Luidspreker	171347,26	463227,96	2,50	37,5	--	--	37,5
mb01	personen-/bestelwagens	171253,83	463146,84	0,75	30,2	32,0	--	37,0
01	Luidspreker	171470,86	463233,92	2,50	36,8	--	--	36,8
15	luchtbehandeling	171369,65	463275,97	1,00	23,6	23,6	23,6	33,6
O01	Stemgeluid terras	171376,87	463281,26	1,50	28,3	26,3	--	31,3
16	warmtepomp	171372,38	463275,60	1,00	13,5	13,5	13,5	23,5
O03	stemgeluid rondom	171307,27	463194,48	1,50	16,9	14,9	--	19,9
mb02	vrachtwagen	171246,48	463160,00	1,00	15,1	--	--	15,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224
Resultaten LAmax Bijlage 4.1

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 2_LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning ten westen	170939,00	463149,48	1,50	43,4	39,8	--
01_B	woning ten westen	170939,00	463149,48	5,00	44,7	40,7	--
02_A	woning ten oosten	171926,27	463270,48	1,50	39,0	37,6	--
02_B	woning ten oosten	171926,27	463270,48	5,00	39,7	39,3	--
03_A	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	1,50	39,1	36,9	--
03_B	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	5,00	40,7	38,8	--
04_A	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	1,50	37,9	37,1	--
04_B	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	5,00	39,3	38,7	--
05_A	woning ten oosten	171908,42	463459,91	1,50	37,2	36,9	--
05_B	woning ten oosten	171908,42	463459,91	5,00	38,8	38,6	--
06_A	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	1,50	29,0	25,6	--
06_B	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	5,00	40,6	38,2	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224
Resultaten LAmax - details Bijlage 4.2_1

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_A - woning ten westen
Groep: 2_LAmax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning ten westen	170939,00	463149,48	1,50	43,4	39,8	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	43,4	--	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	40,5	--	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	39,8	39,8	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	39,5	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	37,9	37,9	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	37,2	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	34,0	34,0	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	25,8	25,8	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	25,2	25,2	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	25,0	25,0	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	23,1	23,1	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	22,3	22,3	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	22,0	22,0	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	21,8	21,8	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	21,5	21,5	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	21,4	21,4	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	21,4	21,4	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	20,3	20,3	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	20,2	20,2	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	19,7	19,7	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	19,6	19,6	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	19,6	19,6	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	19,6	19,6	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	19,5	19,5	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	19,0	19,0	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	18,5	18,5	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	18,4	18,4	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	15,6	15,6	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	45,2	45,2	16,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224
Resultaten LAmax - details Bijlage 4.2._2

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_B - woning ten westen
Groep: 2_LAmax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B	woning ten westen	170939,00	463149,48	5,00	44,7	40,7	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	44,7	--	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	41,4	--	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	40,7	40,7	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	40,5	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	38,8	38,8	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	38,0	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	34,8	34,8	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	27,9	27,9	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	27,3	27,3	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	27,2	27,2	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	25,0	25,0	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	24,2	24,2	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	24,1	24,1	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	23,4	23,4	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	23,3	23,3	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	23,2	23,2	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	23,2	23,2	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	22,3	22,3	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	22,1	22,1	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	21,6	21,6	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	21,5	21,5	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	21,4	21,4	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	21,3	21,3	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	21,2	21,2	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	20,9	20,9	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	20,6	20,6	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	20,2	20,2	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	18,0	18,0	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	46,0	46,0	16,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224
Resultaten LAmax - details Bijlage 4.2._3

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAmax bij Bron voor toetspunt: 02_A - woning ten oosten
Groep: 2_LAmax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	woning ten oosten	171926,27	463270,48	1,50	39,0	37,6	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	39,0	--	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	38,1	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	37,6	37,6	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	35,8	35,8	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	35,1	--	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	32,2	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	25,3	25,3	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	22,3	22,3	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	20,6	20,6	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	20,5	20,5	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	19,2	19,2	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	18,9	18,9	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	18,7	18,7	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	18,6	18,6	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	18,4	18,4	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	18,2	18,2	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	17,9	17,9	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	16,6	16,6	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	16,6	16,6	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	16,6	16,6	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	15,8	15,8	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	15,7	15,7	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	15,6	15,6	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	15,1	15,1	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	14,6	14,6	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	14,5	14,5	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	13,3	13,3	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	11,4	11,4	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	39,0	37,6	15,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224
Resultaten LAmax - details Bijlage 4.2_4

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAmax bij Bron voor toetspunt: 02_B - woning ten oosten
Groep: 2_LAmax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	woning ten oosten	171926,27	463270,48	5,00	39,7	39,3	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	39,7	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	39,3	39,3	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	38,8	--	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	37,5	37,5	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	37,4	--	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	36,7	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	26,6	26,6	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	24,9	24,9	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	24,7	24,7	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	22,8	22,8	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	22,7	22,7	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	22,1	22,1	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	22,0	22,0	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	21,6	21,6	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	21,0	21,0	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	20,7	20,7	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	19,6	19,6	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	19,6	19,6	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	19,6	19,6	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	19,1	19,1	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	18,9	18,9	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	18,8	18,8	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	18,7	18,7	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	18,6	18,6	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	18,3	18,3	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	17,8	17,8	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	17,7	17,7	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	15,6	15,6	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	39,7	39,3	14,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224
Resultaten LAmax - details Bijlage 4.2._5

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAmax bij Bron voor toetspunt: 03_A - woning ten zuiden
Groep: 2_LAmax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	1,50	39,1	36,9	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	39,1	--	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	38,8	--	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	38,5	--	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	37,8	--	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	36,9	36,9	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	32,6	32,6	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	30,4	30,4	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	21,3	21,3	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	21,3	21,3	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	20,6	20,6	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	20,1	20,1	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	19,8	19,8	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	19,6	19,6	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	19,0	19,0	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	18,9	18,9	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	18,8	18,8	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	18,4	18,4	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	18,4	18,4	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	18,0	18,0	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	18,0	18,0	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	18,0	18,0	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	17,8	17,8	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	17,7	17,7	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	17,6	17,6	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	17,6	17,6	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	17,5	17,5	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	16,5	16,5	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	15,2	15,2	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	41,6	41,6	14,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224
Resultaten LAmax - details Bijlage 4.2_6

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAmax bij Bron voor toetspunt: 03_B - woning ten zuiden
Groep: 2_LAmax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_B	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	5,00	40,7	38,8	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	40,7	--	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	40,2	--	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	40,0	--	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	39,4	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	38,8	38,8	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	38,5	38,5	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	31,3	31,3	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	25,6	25,6	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	25,1	25,1	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	24,2	24,2	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	23,4	23,4	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	22,7	22,7	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	22,6	22,6	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	22,3	22,3	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	22,2	22,2	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	21,9	21,9	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	21,3	21,3	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	21,3	21,3	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	21,2	21,2	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	21,2	21,2	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	21,1	21,1	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	21,1	21,1	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	21,1	21,1	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	21,0	21,0	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	20,6	20,6	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	20,6	20,6	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	20,6	20,6	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	19,2	19,2	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	45,5	45,5	15,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224
Resultaten LAmax - details Bijlage 4.2_7

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAmax bij Bron voor toetspunt: 04_A - woning ten noordoosten
Groep: 2_LAmax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	1,50	37,9	37,1	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	37,9	--	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	37,1	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	37,1	37,1	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	36,0	36,0	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	35,5	--	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	35,2	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	25,8	25,8	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	20,9	20,9	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	19,2	19,2	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	18,7	18,7	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	18,0	18,0	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	18,0	18,0	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	17,7	17,7	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	17,5	17,5	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	17,5	17,5	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	17,4	17,4	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	17,4	17,4	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	17,2	17,2	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	17,0	17,0	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	16,9	16,9	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	16,5	16,5	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	15,9	15,9	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	15,6	15,6	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	15,5	15,5	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	15,4	15,4	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	15,0	15,0	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	10,9	10,9	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	9,8	9,8	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	37,9	37,1	12,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224
Resultaten LAmax - details Bijlage 4.2._8

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAmax bij Bron voor toetspunt: 04_B - woning ten noordoosten
Groep: 2_LAmax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_B	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	5,00	39,3	38,7	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	39,3	--	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	38,8	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	38,7	38,7	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	37,3	37,3	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	37,2	--	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	36,9	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	27,1	27,1	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	24,6	24,6	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	23,2	23,2	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	22,2	22,2	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	21,5	21,5	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	21,2	21,2	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	21,0	21,0	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	20,9	20,9	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	20,9	20,9	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	20,8	20,8	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	20,6	20,6	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	20,4	20,4	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	20,2	20,2	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	19,9	19,9	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	19,6	19,6	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	18,9	18,9	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	18,7	18,7	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	18,5	18,5	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	18,4	18,4	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	17,9	17,9	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	15,2	15,2	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	14,0	14,0	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	39,3	38,7	13,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224
Resultaten LAmax - details Bijlage 4.2_9

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAmax bij Bron voor toetspunt: 05_A - woning ten oosten
Groep: 2_LAmax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_A	woning ten oosten	171908,42	463459,91	1,50	37,2	36,9	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	37,2	--	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	37,2	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	36,9	36,9	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	35,6	35,6	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	35,3	--	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	34,8	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	24,9	24,9	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	19,7	19,7	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	18,4	18,4	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	18,1	18,1	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	17,8	17,8	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	17,7	17,7	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	17,7	17,7	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	16,8	16,8	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	16,8	16,8	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	16,7	16,7	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	16,3	16,3	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	16,1	16,1	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	15,9	15,9	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	15,8	15,8	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	15,6	15,6	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	15,2	15,2	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	15,1	15,1	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	15,0	15,0	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	14,7	14,7	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	14,3	14,3	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	14,1	14,1	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	9,2	9,2	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	37,2	36,9	12,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224
Resultaten LAmax - details Bijlage 4.2.10

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAmax bij Bron voor toetspunt: 05_B - woning ten oosten
Groep: 2_LAmax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_B	woning ten oosten	171908,42	463459,91	5,00	38,8	38,6	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	38,8	--	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	38,8	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	38,6	38,6	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	37,4	37,4	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	37,0	--	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	36,4	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	26,3	26,3	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	23,7	23,7	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	22,1	22,1	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	21,9	21,9	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	21,3	21,3	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	20,7	20,7	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	20,6	20,6	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	20,0	20,0	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	20,0	20,0	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	19,6	19,6	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	19,6	19,6	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	19,4	19,4	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	19,0	19,0	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	18,9	18,9	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	18,9	18,9	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	18,7	18,7	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	18,1	18,1	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	18,0	18,0	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	17,7	17,7	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	17,6	17,6	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	17,1	17,1	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	13,4	13,4	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	38,8	38,6	13,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224
Resultaten LAmax - details Bijlage 4.2.11

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAmax bij Bron voor toetspunt: 06_A - woning ten zuidwesten
Groep: 2_LAmax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_A	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	1,50	29,0	25,6	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	29,0	--	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	26,5	--	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	26,2	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	25,6	25,6	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	25,5	25,5	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	25,2	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	17,6	17,6	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	13,9	13,9	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	13,8	13,8	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	13,1	13,1	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	13,0	13,0	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	12,9	12,9	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	12,7	12,7	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	12,6	12,6	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	11,9	11,9	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	11,8	11,8	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	11,4	11,4	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	11,0	11,0	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	11,0	11,0	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	10,7	10,7	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	10,6	10,6	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	10,3	10,3	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	10,2	10,2	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	10,1	10,1	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	9,5	9,5	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	8,6	8,6	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	8,5	8,5	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	7,1	7,1	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	42,9	42,9	9,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224
Resultaten LAmax - details Bijlage 4.2.12

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAmax bij Bron voor toetspunt: 06_B - woning ten zuidwesten
Groep: 2_LAmax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_B	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	5,00	40,6	38,2	--
max_mb02	vrachtwagen - lamax	171247,90	463159,65	1,00	40,6	--	--
max_04	Luidspreker, lamax	171352,14	463265,41	2,50	38,2	38,2	--
max_07	Luidspreker, lamax	171393,86	463184,06	2,50	38,1	--	--
max_02	Luidspreker, lamax	171440,20	463264,99	2,50	37,7	37,7	--
max_05	Luidspreker, lamax	171344,51	463227,81	2,50	37,6	--	--
max_01	Luidspreker, lamax	171472,00	463234,02	2,50	36,9	--	--
max_mb01	personen-/bestelwagens - lamax	171260,37	463156,61	0,75	31,0	31,0	--
max_28	stemgeluid, lamax	171385,47	463256,08	1,50	22,7	22,7	--
max_34	stemgeluid, lamax	171392,52	463172,60	5,00	22,3	22,3	--
max_26	stemgeluid, lamax	171399,26	463238,49	1,50	21,9	21,9	--
max_30	stemgeluid, lamax	171264,07	463258,55	1,50	21,6	21,6	--
max_19	stemgeluid, lamax	171382,29	463280,49	1,50	21,6	21,6	--
max_32	stemgeluid, lamax	171279,66	463226,13	1,50	21,4	21,4	--
max_17	stemgeluid, lamax	171357,18	463267,85	1,50	20,3	20,3	--
max_18	stemgeluid, lamax	171382,93	463268,57	1,50	20,1	20,1	--
max_37	stemgeluid, lamax	171469,22	463274,45	1,50	20,0	20,0	--
max_29	stemgeluid, lamax	171436,08	463258,00	1,50	20,0	20,0	--
max_21	stemgeluid, lamax	171447,30	463191,26	1,50	19,9	19,9	--
max_31	stemgeluid, lamax	171294,89	463274,32	1,50	19,7	19,7	--
max_33	stemgeluid, lamax	171311,79	463185,65	1,50	19,7	19,7	--
max_24	stemgeluid, lamax	171401,10	463220,08	1,50	19,6	19,6	--
max_23	stemgeluid, lamax	171339,97	463210,12	1,50	19,5	19,5	--
max_35	stemgeluid, lamax	171465,81	463175,09	1,50	18,7	18,7	--
max_27	stemgeluid, lamax	171341,64	463244,71	1,50	18,4	18,4	--
max_25	stemgeluid, lamax	171456,87	463235,18	1,50	18,2	18,2	--
max_22	stemgeluid, lamax	171383,80	463198,83	1,50	17,9	17,9	--
max_36	stemgeluid, lamax	171494,37	463233,15	1,50	16,5	16,5	--
max_38	stemgeluid, lamax	171377,14	463293,61	1,50	16,4	16,4	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	42,5	42,5	13,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP ingenieurs 22100224
Resultaten LAeq indirecte hinder Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfssituatie 2: wedstrijden, muziek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 3_LAeq
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	woning ten westen	170939,00	463149,48	1,50	30,9	34,3	--	39,3
01_B	woning ten westen	170939,00	463149,48	5,00	31,1	34,6	--	39,6
02_A	woning ten oosten	171926,27	463270,48	1,50	21,9	25,4	--	30,4
02_B	woning ten oosten	171926,27	463270,48	5,00	22,6	26,1	--	31,1
03_A	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	1,50	29,9	33,3	--	38,3
03_B	woning ten zuiden	171487,31	462784,97	5,00	32,3	35,8	--	40,8
04_A	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	1,50	22,0	25,4	--	30,4
04_B	woning ten noordoosten	171736,78	463654,69	5,00	23,2	26,7	--	31,7
05_A	woning ten oosten	171908,42	463459,91	1,50	21,0	24,4	--	29,4
05_B	woning ten oosten	171908,42	463459,91	5,00	22,1	25,6	--	30,6
06_A	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	1,50	25,2	28,7	--	33,7
06_B	woning ten zuidwesten	171046,83	462758,01	5,00	31,5	34,9	--	39,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPA WNP
INGENIEURS

Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110

SPA WNP
INGENIEURS

Flying Bikes
De heer W. Mudde
Essenerweg 59
3774 CB Kootwijkerbroek

Ede, 28 februari 2022

Onze referentie	:	22100224.b02
Betreft	:	Flying Bikes Hanzeweg in Barneveld, onderzoek luchtkwaliteit
Adviseur	:	De heer ing. D.J. Hobert
Behandeld door	:	De heer ing. M. de Witte

Geachte heer Mudde,

Hierbij zenden wij u onze bevindingen ten aanzien van het onderzoek luchtkwaliteit. De aanleiding daarvoor is de beoogde realisatie van een BMX- en MTB-terrein aan de Hanzeweg in Barneveld. Ten behoeve van het plan is beoordeeld of, op basis van de verkeerstoename, het aspect luchtkwaliteit relevant is.

Wet luchtkwaliteit

De belangrijkste regelgeving voor luchtkwaliteit is opgenomen onder 'Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer (Wm) in samenhang met de grenswaarden voor luchtkwaliteit, welke zijn opgenomen in bijlage 2 van de Wm.

Uit Titel 5.2 volgt dat een voorgenomen ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit inpasbaar is, wanneer aannemelijk is dat aan één of meerdere van onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- Er worden geen grenswaarden voor de luchtkwaliteit overschreden.
- Er treedt (per saldo) geen verslechtering van de luchtkwaliteit op.

BOUW - MILIEU - RUIMTE
DENKKRACHT IN

- De voorgenomen ontwikkeling draagt niet in betekende mate (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging.
- De voorgenomen ontwikkeling is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL).

Specifieke onderdelen ten aanzien van de luchtkwaliteit zijn uitgewerkt in besluiten (AMvB's) en ministeriële regelingen.

Besluit NIBM

In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd, die betrekking hebben op het begrip NIBM. Het begrip 'niet in betekenende mate' is gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO_2 en PM_{10}.

Regeling Niet In Betekenende Mate

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen, die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

Voor de realisatie van een BMX- en MTB-terrein geldt dat dit niet onder een in de regeling opgenomen categorie valt. Om die reden is het aantal motorvoertuigen per weekdag gebruikt voor een berekening met behulp van de zogenaamde NIBM-tool. Met de NIBM-tool (versie 2021) is berekend wat de bijdrage is van het verkeer. Het aantal voertuigen per dag is bepaald op basis van de door u verstrekte gegevens (zie bijlage 1). Voor het aandeel vrachtverkeer is uiterst worstcase een aandeel van 1% aangehouden.

Afbeelding 1: Resultaten NIBM rekentool

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

	Jaar van planrealisatie	2022
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	210
	Aandeel vrachtverkeer	1,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in $\mu g/m^3$	**0,15**
	PM_{10} in $\mu g/m^3$	**0,03**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in $\mu g/m^3$		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

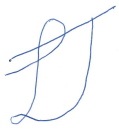
SPA WNP ingenieurs 22100224.b02

Uit de NIBM-tool blijkt dat het plan op basis van een worstcase scenario niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging en in dat opzicht niet in betekenende mate is. Daarom is een onderzoek naar de luchtkwaliteit en/of toetsing aan de grenswaarden in dit verband niet nodig.

Conclusie

Samenvattend wordt geconcludeerd dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de realisatie van het BMX- en MTB-terrein.

SPA WNP ingenieurs



De heer ing. L.F.A. Theuws

Bijlage: 1-Verkeersgeneratie

SPA WNP ingenieurs 22100224

Verkeersgeneratie

Verkeersbewegingen

Type activiteit	Aantal per jaar	Aantal bewegingen (licht verkeer)	Aantal bewegingen (zwaar verkeer)	Weekdaggemiddelde (totaal)
Wedstrijden (club/regionaal)	15	6.000	n.v.t	23
Wedstrijden (nationaal)	2	1.200	n.v.t	5
Trainingen*	260	46.800	n.v.t	180
Bevoorrading kantine*	260	n.v.t	520	2
* worstcase werkdagen jaarrond				210

Flying Bikes
De heer W. Mudde
Essenerweg 59
3774 CB Kootwijkerbroek

Ede, 24 februari 2022

Onze referentie	:	22100224.b01
Betreft	:	Onderzoek stikstofdepositie Flying Bikes Hanzeweg in Barneveld
Adviseur	:	De heer ing. D.J. Hobert
Behandeld door	:	De heer ing. M. de Witte

Geachte heer Mudde,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het onderzoek stikstofdepositie voor de beoogde ontwikkeling van een BMX en MTB terrein 'Flying Bikes' aan de Hanzeweg in Barneveld. Het onderzoek is uitgevoerd ten aanzien van de bestemmingsplanprocedure van het plan.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen of de beoogde situatie leidt tot aanvullende verplichtingen voor Natura 2000-gebieden in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Bij stikstofdeposities groter dan 0,00 mol/ha/jaar is mogelijk sprake van een Wnb-vergunningplicht.

Resultaat: geen vergunningplicht

Uit de AERIUS-berekening volgt dat er geen natuurgebieden zijn met rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Er gelden geen aanvullende verplichtingen in het kader van de Wet natuurbescherming.

BOUW - MILIEU - RUIMTE
DENKKRACHT IN

Situatie

De ontwikkeling bestaat uit de realisatie van een BMX en MTB terrein 'Flying Bikes' aan de Hanzeweg in Barneveld. Het terrein is beoogd binnen kadastrale percelen 6388 en 6390. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied (Veluwe) bevindt zich ten oosten van het plangebied op circa vijf kilometer afstand. Afbeelding 1 geeft een weergave van de beoogde situatie.

Afbeelding 1: Beoogde situatie plangebied



Onderzoek

Het onderzoek is onderdeel van de wijziging van het bestemmingsplan. De stikstofdepositie-berekeningen zijn uitgevoerd met de nieuwste AERIUS versie 2021. Hierin zijn uitsluitend de stikstofemissies voor de gebruiksfase opgenomen. Vanwege gewijzigde wetgeving (zie hierna) zijn de stikstofemissies tijdens de aanlegfase niet nader beschouwd.

<u>Aanlegfase</u>

Per 1 juli 2021 is de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering in werking getreden. De wet bevat een gedeeltelijke vrijstelling van de natuurvergunningsplicht voor de bouwsector. De vrijstelling is opgenomen in Wet en het Besluit natuurbescherming en geldt voor bouwactiviteiten in de bouw- en sloopfase (aanlegfase), waarin emissies tijdelijk en beperkt zijn. De vrijstelling voor de bouwsector is op de volgende pagina gedefinieerd:

Toevoeging artikel 2.9a in de Wet natuurbescherming

De gevolgen van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, die worden veroorzaakt door, bij algemene maatregel van bestuur aangewezen, activiteiten van de bouwsector, worden buiten beschouwing gelaten voor de toepassing van artikel 2.7, tweede lid. Bij of krachtens algemene maatregel van bestuur kunnen nadere regels worden gesteld.

Besluit natuurbescherming artikel 2.5

Als activiteiten van de bouwsector, als bedoeld in artikel 2.9a van de wet, worden aangewezen: a) Het verrichten van een bouwactiviteit of een sloopactiviteit, die het feitelijk verrichten van bouw- of sloopwerkzaamheden aan een bouwwerk betreft, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen; b) Het aanleggen, veranderen of verwijderen van een werk, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen.

De activiteiten gedurende de aanlegfase voor het project voldoen aan bovenstaande randvoorwaarden voor de vrijstelling. Dit betekent dat een onderzoek naar de stikstofdepositie in de aanlegfase uitgezonderd is van toetsing.

<u>Gebruiksfase</u>

De stikstofemissies tijdens de gebruiksfase ontstaan door de verkeersaantrekkende werking van het project. De verkeersgeneratie is gebaseerd op de door u verstrekte gegevens. In de hoofdzaak zorgen voornamelijk de volgende activiteiten voor verkeersbewegingen bij het BMX en MTB terrein ‘Flying Bikes’:

- Regionale wedstrijden
- Nationale wedstrijden
- Trainingen
- Bevoorrading kantine

Een verdere onderbouwing van de verkeersbewegingen is bijgesloten in bijlage 1. Voor de modellering van verkeersbewegingen in AERIUS is het uitgangspunt dat de verkeersbewegingen hoofdzakelijk vanuit het noorden ontstaan. Dit vanwege de ligging van de A1 en een beoogde zone voor parkeren aan de noordzijde van het terrein.

Resultaten

Uit de AERIUS-berekening volgt dat voor de gebruiksfase geen natuurgebieden zijn met rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

De Pdf-file met het rekenbestand (separaat meegezonden met deze briefrapportage) kunt u verstrekken aan het bevoegd gezag om aan te tonen dat uw project een stikstofdepositie heeft van minder dan 0,00 mol/ha/jaar.

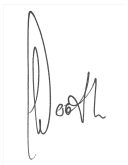
SPA WNP ingenieurs 22100224.b01

Conclusie

Uit de resultaten blijkt dat het onderdeel stikstofdepositie verder niet relevant is voor de realisatie van het BMX en MTB terrein 'Flying Bikes'.

Gezien de grote afstand tot Natura 2000-gebieden, zijn geen andere milieuverstoringen te verwachten, zoals verstoring door trillingen, geluid en/of licht of aan bodem, grondwater.

Met vriendelijke groet,
SPA WNP ingenieurs



De heer ing. H. Groothedde

Bijlagen:
1 Onderbouwing bronnen gebruiksfase
22100224 AERIUS gebruiksfase kenmerk RfQJZQ334UqV (pdf apart meegestuurd in e-mail)

SPA WNP ingenieurs 22100224

Uitgangspunten stikstofemissies gebruiksfase

Verkeersbewegingen

Type activiteit	Aantal per jaar	Aantal bewegingen (licht verkeer)	Aantal bewegingen (zwaar verkeer)
Wedstrijden (club/regionaal)	15	6.000	n.v.t
Wedstrijden (nationaal)	2	1.200	n.v.t
Trainingen*	260	46.800	n.v.t
Bevoorrading kantine*	260	n.v.t	520

* worstcase werkdagen jaarrond

Invoer wegverkeer in AERIUS

Verkeerscategorie	Aantal bewegingen (per jaar)
Licht verkeer	54.000
Zwaar vrachtverkeer	520

STARING ADVIES

Adviesbureau
voor natuur
en landschap



Quickscan natuurtoets

Hanzeweg in Barneveld

In opdracht van gemeente Barneveld

Colofon

Quickscan natuurtoets Hanzeweg in Barneveld

Opdrachtgever	Gemeente Barneveld
Contactpersoon	Dhr. T. Wagteveld
Opdrachtnemer	Staring Advies Jonker Emilweg 11 6997 CB Hoog-Keppel
Rapportnummer	2282
Auteur	Ing. R. Boerboom
Controle	Drs. L.M.A Witjes
Publicatiedatum:	25 mei 2021
Foto voorblad	Plangebied (foto: R. Top)

Copyright
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Aansprakelijkheid
Dit onderzoek is uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde natuurwet- en regelgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Staring Advies accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van beslissingen die de opdrachtgever neemt naar aanleiding van het door Staring Advies uitgevoerde onderzoek. Staring Advies is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Staring Advies; opdrachtgever vrijwaart Staring Advies voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Netwerk Groene Bureaus
Staring Advies is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB) de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus. Het netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

www.netwerkgroenebureaus.nl

Inhoud

Samenvatting 3
1 Inleiding en doel 4
1.1 Inleiding 4
1.2 Doel 4
2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden 5
2.1 Gegevens plangebied 5
2.2 Beschrijving van het plangebied 5
2.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied 5
2.4 Geplande werkzaamheden 5
3 Beschermde status plangebied 7
3.1 Gebiedsbescherming 7
3.2 Natuurnetwerk Nederland 7
3.3 Natura 2000 11
3.4 Houtopstanden 13
4 Beschermde soorten plangebied 14
4.1 Methode 14
4.2 Resultaten 15
5 Wet natuurbescherming 22
6 Conclusie 27
Bijlage 1 Impressie plangebied 29
Bijlage 2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming 30
Bijlage 3 Beschermde plant- en diersoorten 38

Samenvatting

Uit de quickscan natuurtoets blijkt dat voor geplande ruimtelijke ontwikkeling aan het plangebied aan de Hanzeweg in Barneveld, betreffende het realiseren van een fietscross accommodatie, aanvullend onderzoek naar buizerd, sperwer, kleine marterachtigen, boombewonende vleermuizen en foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen noodzakelijk is. Uit het aanvullende onderzoek zal blijken of er ontheffing en/of het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen noodzakelijk is. Daarnaast moeten de werkzaamheden buiten het broedseizoen (globaal tussen 15 maart – 15 juli) worden uitgevoerd of ruim voor aanvang van het broedseizoen gestart worden en/of er dient te worden voorkomen dat (overige) broedvogels zich lokaal vestigen.

Het plangebied ligt in een Groene Ontwikkelzone (GO), in deelgebied Gelderse Vallei. Significante negatieve effecten zijn niet op voorhand uit te sluiten. In overleg met de provincie Gelderland moet bepaald worden hoe hiermee wordt omgegaan. Nadere toetsing of vergunningsaanvraag is mogelijk aan de orde.

Een AERIUS-berekening moet worden uitgevoerd om vast te stellen of een vergunningsaanvraag met betrekking tot stikstofdepositie op het nabijgelegen Natura 2000-gebied “Veluwe” noodzakelijk is.

Ten behoeve van de ontsluiting wordt een deel van een groenstructuur verwijderd. Deze groenstructuur is een beschermde houtopstand binnen de Wet natuurbescherming. Een kapmelding bij de provincie Gelderland is dan ook noodzakelijk.

Dit zijn de uitkomsten van het onderzoek dat is gehouden naar aanleiding van de voorgenomen plannen voor het realiseren van een fietscross accommodatie aan de Hanzeweg in Barneveld. Dit kan negatieve gevolgen hebben voor beschermde plant- en diersoorten. Daarom is onderzoek noodzakelijk om te voldoen aan de Wet Natuurbescherming.

Staring Advies voerde het onderzoek uit in opdracht van de gemeente Barneveld. Het bureau deed literatuuronderzoek in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en veldonderzoek op de locatie.

1 Inleiding en doel

1.1 Inleiding

Bij een ruimtelijke ontwikkeling moet, in het kader van de Wet natuurbescherming, aangetoond worden dat er geen sprake is van aantasting van beschermde natuurgebieden en beschermde plant- en diersoorten. Hiervoor is in veel gevallen een gericht natuuronderzoek vereist. In eerste instantie is een quickscan natuurtoets noodzakelijk om een inschatting te kunnen maken over het effect van de plannen op beschermde natuurgebieden en soorten. Indien negatieve effecten verwacht worden is nader onderzoek noodzakelijk.

Er zijn plannen om een fietscross accommodatie te realiseren aan de Hanzeweg in Barneveld. De gemeente Barneveld is betrokken bij de plannen en heeft aan Staring Advies gevraagd om de quickscan natuurtoets uit te voeren.

1.2 Doel

Het doel van de quickscan natuurtoets is om snel te inventariseren of door de geplande ontwikkelingen schade kan ontstaan aan beschermde natuurgebieden en beschermde flora of fauna. Wanneer dit het geval is wordt vervolgens geadviseerd over het noodzakelijk vervolgonderzoek en eventuele procedurele vervolgstappen.

2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden

2.1 Gegevens plangebied

Locatie: Hanzeweg
Plaats: Barneveld
Gemeente: Barneveld
Provincie: Gelderland

2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied bevindt zich net buiten de bebouwde kom van Barneveld, in de gelijknamige gemeente (zie figuur 1). Het plangebied ligt ten zuiden van het bedrijventerrein Harselaar. Het plangebied wordt globaal begrensd door de Hanzeweg aan de westzijde en aan lijnvormige groenstructuren aan de overige zijden. Aan de noordzijde van het plangebied stroomt de Esvelderbeek. In de directe omgeving van het plangebied zijn onder andere bedrijventerreinen, lijnvormige groenstructuren, agrarische percelen, watergangen zoals de Esvelderbeek met aangrenzend een vochtige natuurzone, infrastructuur en een boomkwekerij aanwezig.

Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit een voormalige graszodenkwekerij met rondom een opgaande groenstructuur. Het terrein ligt momenteel braak en bestaat grotendeels uit grasland met kruiden. Enkele schralere delen (waar nog graszoden zijn verwijderd) kennen een iets schralere vegetatie. Langs de oost- en zuidzijde loopt een houtwal met jonge en oude bomen en plaatselijke dichte ondergroei. De houtwal is enkele meters tot circa 10 meter breed en er zijn hoogteverschillen. Ook langs de beek aan de noordzijde van het plangebied is een lijnvormige groenstructuur aanwezig (zie figuur 2 en bijlage 1).

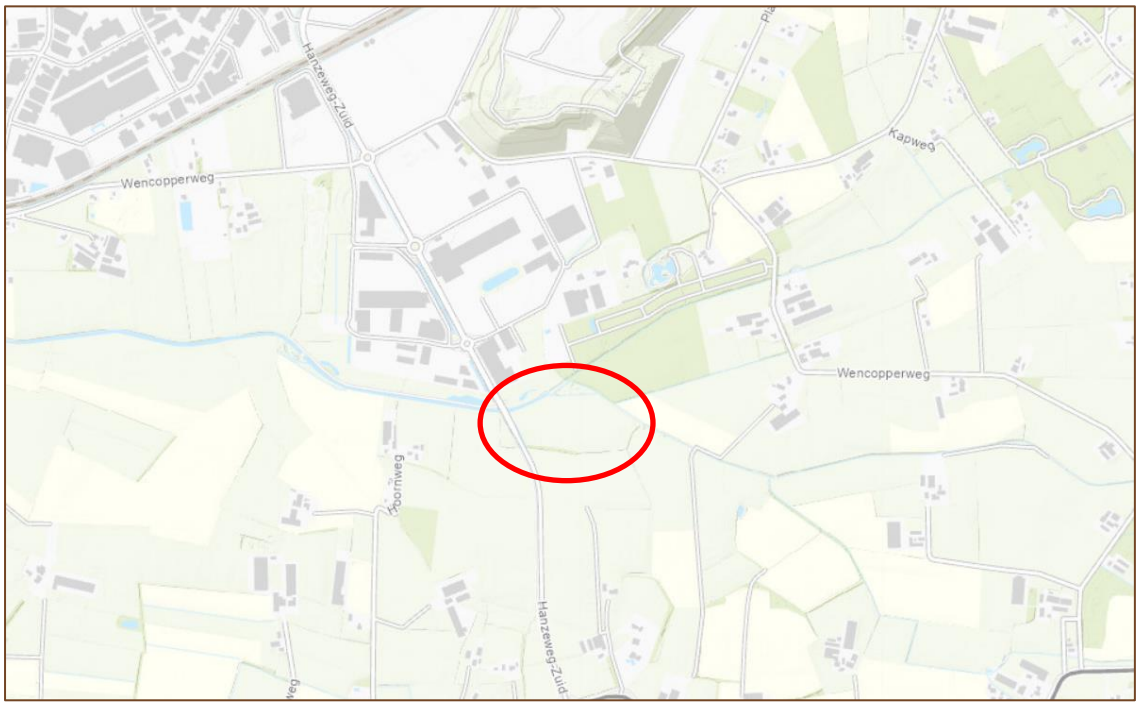
2.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Om het eventuele verstorend effect van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden in de directe omgeving van het plangebied (externe werking) in te kunnen schatten is een groter gebied onderzocht dan het plangebied zelf. Het onderzoeksgebied, met daarbinnen het plangebied voor de fietscross accommodatie, wordt bepaald door lijnvormige groenstructuren, agrarische percelen, watergangen zoals de Esvelderbeek met aangrenzend een vochtige natuurzone, infrastructuur en een boomkwekerij (zie figuur 2).

2.4 Geplande werkzaamheden

Er zijn plannen om een fietscross accommodatie te realiseren op het terrein aan de Hanzeweg in Barneveld. Het terrein zal ingericht worden met onder andere een BMX track, een pumptrack, parkeerplaatsen, een clubgebouw, tribunes en waterberging. Ten behoeve

van de ontsluiting via de Hanzeweg wordt een nieuwe rotonde gerealiseerd. Hiervoor moet een gedeelte van de aanwezige opgaande groenstructuur aan de zuidzijde van het plangebied gerooid worden.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood), bron: Provincie Gelderland (2021).



Figuur 2. Luchtfoto van het onderzoeksgebied (geel) met daarbinnen het plangebied (rood), bron: Google Earth (2021).

3 Beschermde status plangebied

3.1 Gebiedsbescherming

In Nederland bestaat het Natuurnetwerk Nederland. Dit is een netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. In paragraaf 3.2 wordt het plangebied behandeld in relatie tot de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN).

De Wet natuurbescherming gaat over gebiedsbescherming en soortenbescherming. Wat betreft de gebiedsbescherming beschermt de Wet natuurbescherming Natura 2000-gebieden. Dit is een Europees, samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden. In paragraaf 3.3 wordt het plangebied behandeld in relatie tot de bescherming van Natura 2000-gebieden. Daarnaast beschermt de Wet natuurbescherming bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen. In paragraaf 3.4 wordt het plangebied behandeld in relatie tot deze beschermde houtopstanden.

3.2 Natuurnetwerk Nederland

3.2.1 Conclusie

Het plangebied ligt binnen een Groene Ontwikkelzone (GO), in deelgebied Gelderse Vallei. Significante negatieve effecten zijn niet op voorhand uit te sluiten. In overleg met de provincie Gelderland moet bepaald worden hoe hiermee wordt omgegaan. Nadere toetsing of vergunningsaanvraag is mogelijk aan de orde.

3.2.2 Natuurnetwerk

De gebieden van het Natuurnetwerk Nederland worden in de provincie Gelderland het Gelders Natuurnetwerk genoemd. In het Gelders Natuurnetwerk komen twee natuurcategorieën voor: het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Gelderse Groene Ontwikkelingszone (GO).

Gelders Natuurnetwerk (GNN)
Het GNN bestaat uit alle bestaande natuur en een zoekgebied voor nog te realiseren nieuwe natuur. In het GNN geldt: in de basis hier geen nieuwe initiatieven. Er zijn enkele uitzonderingen mogelijk. Dat zijn ontwikkelingen van een groot algemeen of provinciaal belang of waarvoor - overtuigend gemotiveerd – geen alternatieven bestaan. Voor dergelijke uitzonderingen gelden specifieke spelregels die garanderen dat het Gelders Natuurnetwerk in stand blijft (het nee, tenzij principe). Dat betekent dat hier geen ruimte is voor nieuwe projecten die de aanwezige en potentiële natuurwaarden significant aantasten.

Groene Ontwikkelzones (GO)
De GO is een gebied waar partners en partijen worden uitgenodigd om actief 'groene'

doelen mee te helpen realiseren. Er is in dit gebied ruimte voor de verdere ontwikkeling van bestaande en bij het gebied behorende bedrijvigheid of bewoning. Afhankelijk van het type en de schaal van de ontwikkeling vraagt de provincie om een (extra) bijdrage te leveren aan de GO.

3.2.3 Plangebied

Het plangebied ligt in een GO, binnen het deelgebied Gelderse Vallei. De Esvelderbeek en aangrenzende vochtige natuurzones ten noorden van het plangebied zijn aangewezen als bestaande natuur binnen het GNN (zie figuur 3).



Figuur 3. Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van het GNN, bron: Provincie Gelderland 2021.

Spelregels Groene Ontwikkelzone

Het plangebied ligt binnen een GO. Het doel van de GO is het versterken van de samenhang tussen aangrenzende en inliggende natuurgebieden en een toename van de oppervlakte natuur. In een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen de GO worden geen nieuwe grootschalige ontwikkelingen mogelijk gemaakt die leiden tot een significante aantasting van de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, tenzij:

- geen reële alternatieven aanwezig zijn;
- sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- de negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt; en
- de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

In een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen de GO kunnen nieuwe kleinschalige ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, mits:

- In de toelichting bij het bestemmingsplan wordt aangetoond dat de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, in hun onderlinge samenhang bezien, per saldo substantieel worden versterkt; en
- Deze versterking planologisch is verankerd in hetzelfde dan wel een ander, gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan.

Kernkwaliteiten GO
Ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk indien er geen negatief effect is op de kernkwaliteiten van de GO. Het plangebied ligt in het deelgebied ‘Gelderse Vallei’ (81). De Provincie Gelderland heeft op basis van de voormalige Ecologische Hoofdstructuur kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen geformuleerd voor dit deelgebied. De ontwikkelingsdoelen voor de GO zone binnen dit deelgebied zijn:

- Ontwikkeling ecologische verbinding Esvelder Beek - Barneveldse Beek: singels, graslanden, plas-drasbermen en moeraszones, aansluitend op het omringende landschap.
- Ontwikkeling ecologische verbinding Lunterse Beek: singels, graslanden, poelen, plas-drasbermen en moeraszones, in het bijzonder langs de beken.
- Vermindering barrièrewerking A1, A12 en A30, N310, N304, N224, N781, N225, N800, N801, N802 en N805.
- Ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden.
- Ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën.
- Ontwikkeling cultuurhistorische patronen en beheersvormen.
- Ontwikkeling van het kleinschalig landschap langs de voet van de Veluwe; houtsingels, beken en (schrale) graslanden.

Effectbeoordeling
Voor elk ontwikkelingsdoel binnen de GO wordt aangegeven of de geplande ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk een negatief effect hebben.

<u>Ontwikkeling ecologische verbinding Esvelder Beek - Barneveldse Beek: singels, graslanden, plas-drasbermen en moeraszones, aansluitend op het omringende landschap</u>
Het plangebied ligt binnen deze ecologische verbindingszone, aan de zuidzijde van de Esvelderbeek. De beoogde ontwikkeling van een fietscross accommodatie belemmert de ontwikkelmogelijkheden voor bovenstaande natuurtypen en kan een barrière vormen voor deze verbindingszone. Significante negatieve effecten zijn niet op voorhand uit te sluiten. In overleg met de provincie Gelderland moet bepaald worden hoe hiermee wordt omgegaan.

Ontwikkeling ecologische verbinding Lunterse Beek
Het plangebied ligt niet binnen deze ecologische verbindingszone. De geplande ruimtelijke ontwikkeling vormt geen belemmering voor het realiseren van dit ontwikkelingsdoel.

Vermindering barrièrewerking A1, A12 en A30, N310, N304, N224, N781, N225, N800, N801, N802 en N805
Het plangebied ligt niet in/langs deze verkeersaders. De geplande ruimtelijke ontwikkeling vormt geen belemmering voor het realiseren van dit ontwikkelingsdoel.

Ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden
Het plangebied grenst aan houtsingels. Voor een deel wordt één van de houtsingels doorsneden, ten behoeve van de ontsluiting van het plangebied. De beoogde ontwikkeling van een fietscross accommodatie belemmert de ontwikkelmogelijkheden voor met name bosranden en er is deels sprake van oppervlakteverlies van een houtsingel. Significante negatieve effecten zijn niet op voorhand uit te sluiten. In overleg met de provincie Gelderland moet bepaald worden hoe hiermee wordt omgegaan.

Ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën
Het plangebied ligt langs het GNN natuurgebied Esvelderbeek, met daarlangs percelen met vochtige natuur. Het gebied heeft potenties als leefgebied voor verschillende amfibieënsoorten en een reptielensoort als de ringslang. De beoogde ontwikkeling van een fietscross accommodatie belemmert de ontwikkelmogelijkheden voor leefgebieden voor deze soortgroepen. Significante negatieve effecten zijn niet op voorhand uit te sluiten. In overleg met de provincie Gelderland moet bepaald worden hoe hiermee wordt omgegaan.

Ontwikkeling cultuurhistorische patronen en beheersvormen
In het plangebied liggen voor zover bekend geen cultuurhistorische waarden of beheersvormen. De geplande ruimtelijke ontwikkeling vormt geen belemmering voor het realiseren van dit ontwikkelingsdoel.

Ontwikkeling van het kleinschalig landschap langs de voet van de Veluwe; houtsingels, beken en (schrale) graslanden
Het plangebied ligt op ruime afstand van de Veluwe. De geplande ruimtelijke ontwikkeling vormt geen belemmering voor het realiseren van dit ontwikkelingsdoel.

3.3 Natura 2000

3.3.1 Conclusie

Er vinden geen ruimtelijke ingrepen plaats in of nabij een Natura 2000-gebied. Door de aard en de beperkte omvang van de activiteiten en door de afstand tussen het plangebied en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied “Veluwe” en overige Natura 2000-gebieden worden geen significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen en ontwikkelingsopgaven verwacht door directe verstoringsfactoren of indirecte verstoringsfactoren, met uitzondering van stikstofdepositie. Een AERIUS-berekening is noodzakelijk om vast te stellen of een vergunningsaanvraag inzake stikstofdepositie vereist is voor het Natura 2000-gebied ‘Veluwe”.

3.3.2 Natura 2000

De Europese Unie heeft een zeer gevarieerde en rijke natuur, die van grote biologische, esthetische en economische waarde is. Om deze natuur te behouden heeft de Europese Unie het initiatief genomen voor Natura 2000. Dit is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden. De Wet natuurbescherming beschermt onder andere Natura 2000-gebieden. Voor activiteiten die significante, negatieve effecten hebben op de kernkwaliteiten van een Natura 2000-gebied is een vergunning nodig.

3.3.3 Plangebied

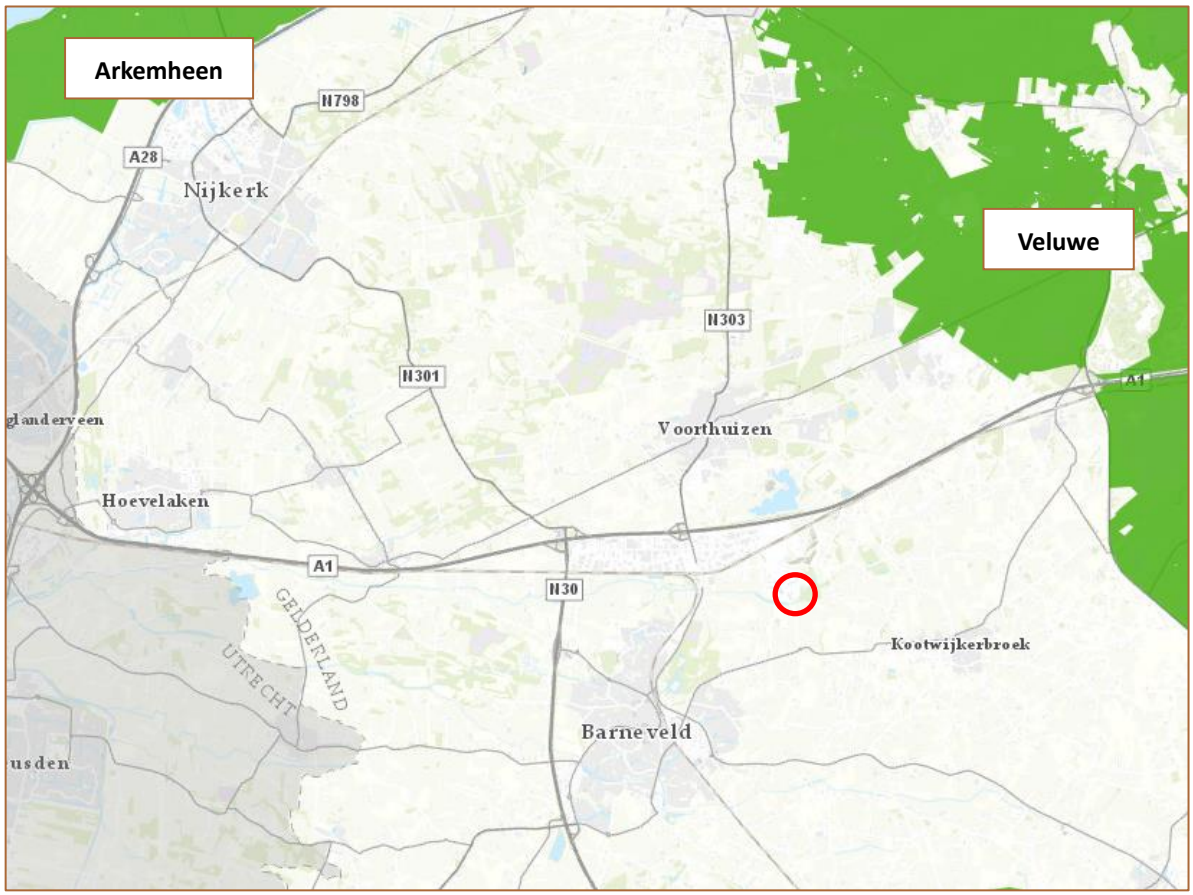
Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied “Veluwe” ligt op circa 5,4 kilometer afstand van het plangebied (zie figuur 4). Overige Natura 2000-gebieden (o.a. “Arkemheen”, “Binnenveld”, “Veluwerandmeren” en “Eemmeer & Gooimeer Zuidoever”) liggen op ruime afstand, vanaf circa 13 km.

Door de aard en de beperkte omvang van de werkzaamheden en door de afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied “Veluwe” en overige Natura 2000-gebieden, worden geen significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen en ontwikkelingsopgaven van desbetreffende Natura 2000-gebieden verwacht door directe verstoringsfactoren als oppervlakteverlies of versnippering. Ook significante negatieve effecten door indirecte verstoringsfactoren als verontreiniging, verdroging, geluidsverstoring of lichtverstoring zijn op voorhand uit te sluiten door de ruime afstand tot de Natura 2000-gebieden en de aard en beperkte omvang van de geplande activiteiten, met uitzondering van stikstofdepositie.

Stikstofdepositie

In veel Natura 2000-gebieden is stikstofdepositie een groot probleem voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Het gaat daarbij om de gevolgen van stikstofdepositie afkomstig uit de landbouw, het verkeer en de industrie op voor stikstof gevoelige habitats. Ook in het nabijgelegen Natura 2000-gebieden “Veluwe” zijn stikstofgevoelige habitattypen en/of soorten aanwezig, zoals habitat H4030 droge heide (bron: www.synbiosys.alterra.nl/natura2000). De afspraken over stikstof staan in de

gebiedsanalyse van het Natura 2000-gebied. Alleen als de hoeveelheid op termijn vermindert, zijn nieuwe bedrijfsactiviteiten met stikstofuitstoot mogelijk. In het plangebied wordt een fietscross accommodatie gerealiseerd. Door de inzet van werktuigen tijdens de aanlegfase en de toename in verkeersbewegingen in de gebruiksfase is een toename van stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied “Veluwe” niet op voorhand uit te sluiten. Om vast te stellen of de geplande werkzaamheden een negatief effect hebben op de stikstofgevoelige habitats van het Natura 2000-gebied “Veluwe”, en om te bepalen of een vergunningsaanvraag nodig is, is een AERIUS-berekening noodzakelijk.



Figuur 4. Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van de Natura 2000-gebieden “Arkemheen” en “Veluwe” (groen), bron: Provincie Gelderland (2021).

3.4 Houtopstanden

3.4.1 Conclusie

Een kapmelding bij de provincie Gelderland voor beschermde houtopstanden is noodzakelijk.

3.4.2 Houtopstanden

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Als men voornemens is houtopstanden te kappen die onder de Wet natuurbescherming vallen dan moet een kapmelding bij de provincie Gelderland worden ingediend. Er zijn enkele uitzonderingen waarbij een kapmelding niet is vereist.

3.4.3 Plangebied

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom (zie figuur 1). Ten behoeve van de ontsluiting wordt een deel van een groenstructuur verwijderd. Deze groenstructuur is een beschermde houtopstand binnen de Wet natuurbescherming. Een kapmelding bij de provincie Gelderland is dan ook noodzakelijk.

4 Beschermde soorten plangebied

4.1 Methode

Het verzamelen van gegevens heeft op twee manieren plaatsgevonden: via een literatuuronderzoek en een gericht veldonderzoek.

4.1.1 Literatuuronderzoek

Ter ondersteuning van het veldonderzoek werd de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. Deze database geeft informatie over waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren in Nederland. In de NDFF zijn uitsluitend gevalideerde gegevens opgeslagen. De NDFF is de meest complete databank voor de actuele verspreiding van Nederlandse flora en fauna met meer dan 100 miljoen waarnemingen. De databank wordt dagelijks aangevuld met recente waarnemingen. De NDFF is echter niet vlakdekkend en volledig. In de NDFF is voor het onderzoeksgebied gezocht naar waarnemingen van beschermde soorten. In de NDFF is voor een zoekgebied met een straal van circa 1 km rond het plangebied gezocht naar waarnemingen van beschermde soorten, uit de afgelopen 10 jaar.

4.1.2 Veldonderzoek

Een onderzoeker van Staring Advies onderzocht het plangebied om een inschatting te maken van de beschermde soorten die aanwezig zijn en om beschermde flora en fauna waar te nemen (zie tabel 1).

Onderzoeker	Bezoekronde	Datum	Tijd	Weersomstandigheden
Ing. R. Top	1	27-04-2021	12:30 uur	Zonnig, droog, 14°C, windkracht 1 Bft

Tabel 1. Veldonderzoek.

4.2 Resultaten

Deze paragraaf bespreekt de resultaten van het literatuuronderzoek en het veldonderzoek.

4.2.1 Literatuuronderzoek

Flora
De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied geen melding van beschermde plantensoorten.

Broedvogels
De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied melding van diverse beschermde vogelsoorten. Een deel van de waarnemingen betreft overvliegende vogels zonder binding met het gebied. Een deel van de vogelsoorten kunnen wel een territorium bezetten in het plangebied of in de directe omgeving hiervan, waardoor ze gebruik kunnen maken van het plangebied. Van de in de omgeving waargenomen gierzwaluw, huismus en ooievaar zijn de vaste rust- en verblijfplaatsen en nestlocaties jaarrond beschermd.

Zoogdieren
De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied melding van twee nationaal beschermde zoogdiersoorten. Het betreft de volgende soorten:

- Nationaal beschermde soorten: haas en konijn[1].

Amfibieën, reptielen en vissen
De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied melding van twee beschermde amfibieënsoorten.

- Nationaal beschermde soorten: bastaardkikker en bruine kikker[1].

Ongewervelde dieren
De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied geen melding van het voorkomen van beschermde ongewervelde diersoorten.

[1] *Deze soorten zijn in de provincie Gelderland vrijgesteld van de verboden als bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdelen a en b, bij ruimtelijke ontwikkelingen.*

4.2.2 Veldonderzoek

In deze paragraaf worden per soortgroep de resultaten van het veldonderzoek besproken.

Flora

Het plangebied bestaat voor het grootste deel uit een braakliggende graszodenkwekerij. De vegetatie bestaat uit open grasland met kruiden. Enkele schralere delen (waar nog graszoden zijn verwijderd) kennen een iets schralere vegetatie. In het plangebied groeien vrij algemene tot zeer algemene kruiden van voedselarme tot voedselrijke omstandigheden, zoals akkervioolтje, Duits viltkruid, duizendblad, gewoon biggenkruid, gewoon herderstasje, klein kruiskruid, klein vogelpootje, kleine veldkers, moeraskers, paardenbloem sp., paarse dovenetel, pinksterbloem, rode schijnspurrie, smalle weegbree en algemene grassoorten. In en langs de beek ten noorden van het plangebied zijn allerlei planten van voedselrijke en/of vochtige omstandigheden te vinden zoals akkerdistel, blaartrekkende boterbloem, boerenwormkruid, braam sp., echte valeriaan, fluitenkruid, gewoon speenkruid, grote brandnetel, harig wilgenroosje, kleefkruid, ridderzuring, riet en speerdistel. In de houtwal rondom het plangebied zijn onder andere de volgende bomen en struiken aanwezig: Amerikaans krentenboompje, ruwe berk, beuk, zomereik, gewone vlier, hazelaar, wilde lijsterbes, witte paardenkastanje en zwarte els. In de kruidlaag groeien algemene soorten als akkerkool, gewone smeerwortel, klimop, robertskruid, vogelmuur en witte dovenetel. Bijzondere vegetaties met kenmerkende plantensoorten zijn niet in het plangebied aanwezig. De NDFF (zie paragraaf 4.2.1) maakt geen melding van beschermde plantensoorten voor de omgeving van het plangebied. Beschermde plantensoorten worden hier niet verwacht omdat er geen geschikte groeiplaatsen zijn, zo blijkt uit het veldonderzoek.

Broedvogels

Een volledige broedvogelkartering heeft niet plaatsgevonden, omdat dit geen onderdeel uitmaakt van de quickscan natuurtoets. Tijdens het veldbezoek zijn de volgende vogelsoorten aangetroffen in het plangebied en de directe omgeving: boerenzwaluw, groenling, houtduif, kauw, kievit, koolmees, merel, sijs, tjiftjaf, vink, wilde eend, winterkoning, zwarte kraai en zwartkop. Het centrale deel van het plangebied is door de openheid slechts marginaal geschikt als nestlocatie voor een enkele grondbroeder als de kievit. Deze soort is tijdens het veldbezoek ook waargenomen met binding aan het plangebied. De opgaande groenstructuren aan de rand van het plangebied zijn geschikt als nestlocatie voor diverse vogelsoorten, waaronder een deel van de aangetroffen soorten tijdens het veldbezoek. De opgaande groenstructuur rondom het plangebied is geschikt als nestlocatie voor enkele jaarrond beschermde soorten als buizerd en sperwer.

Jaarrond beschermde nesten

De NDFF vermeldt voor de omgeving van het plangebied de gierzwaluw, huismus en ooievaar, waarvan de vaste rust- en verblijfplaatsen en nestlocaties jaarrond beschermd zijn (zie paragraaf 4.2.1). Tijdens het veldbezoek is in de opgaande groenstructuur aan de

rand van het plangebied één nestlocatie gevonden die mogelijk in gebruik is door de buizerd of sperwer (zie foto 1). Ook is in de meest oostelijke zijde van de groenstructuur een plukplaats aangetroffen die mogelijk van één van deze soorten is (zie foto 2). Er zijn geen nestlocaties van overige jaarrond beschermde vogelsoorten in het plangebied en in de directe omgeving waargenomen of te verwachten. Het plangebied kan wel onderdeel zijn van het leefgebied van de jaarrond beschermde kerkuil en steenuil.



Foto 1. Mogelijke nestlocatie van de jaarrond beschermde buizerd of sperwer (foto: R. Top).



Foto 2. Plukplaats mogelijk veroorzaakt door buizerd of sperwer (foto: R. Top).

Gierzwaluw en huismus
Uit de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen van de gierzwaluw en huismus bekend uit de bebouwde kom van Barneveld. Ook van enkele verspreid liggende erven in het buitengebied van Barneveld zijn waarnemingen van de huismus bekend (bron: NDFF). In het plangebied is geen bebouwing aanwezig, dus van een nestlocatie van deze soorten is geen sprake. Het plangebied behoort eveneens niet tot het functioneel leefgebied van deze soorten, doordat nestlocaties in de directe omgeving niet te verwachten zijn.

Ooievaar
Uit de omgeving van het plangebied zijn enkele waarnemingen van de ooievaar bekend (bron: NDFF). De ooievaar is tijdens het veldbezoek niet waargenomen. Voor de ooievaar ontbreken nestlocaties in de vorm van kunstnesten op palen of daken van gebouwen in het plangebied en de directe omgeving. Het plangebied is geen functioneel leefgebied voor deze soort.

Kerkuil en steenuil
Uit de directe omgeving van het plangebied zijn vanuit de NDFF geen waarnemingen van deze uilensoorten bekend. Er bevinden zich voor beide soorten geen geschikte nestlocaties in het plangebied, zoals nestkasten, oude knotbomen of toegankelijke schuren of andere gebouwen. Tijdens het veldbezoek zijn geen (sporen van) kerk- of steenuilen (braakballen, uitwerpselen, veren, prooiresten etc.) waargenomen in het plangebied. Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor deze soorten.

Voor overige vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten is het plangebied niet van belang als nestlocatie of functioneel leefgebied.

Grondgebonden zoogdieren

De NDFF vermeldt het voorkomen van de beschermde soorten haas en konijn voor de omgeving van het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn (sporen van) haas, mol en muizenholen aangetroffen in het onderzoeksgebied. Het centrale deel van het plangebied is door de openheid niet geschikt als verblijfplaats voor grondgebonden zoogdieren, met uitzondering van enkele algemene muizensoorten en de mol. De opgaande groenstructuur langs de rand van het plangebied is geschikt als verblijfplaats en migratieroute voor soorten als das, eekhoorn, egel, haas, kleine marterachtigen, konijn, ree, steenmarter en vos en verschillende (spits)muizensoorten. Voor de genoemde soorten geldt, met uitzondering van de das, eekhoorn, kleine marterachtigen en steenmarter, in provincie Gelderland vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Das
Uit de omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen van de das bekend (bron: NDFF). Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor de soort. De opgaande groenstructuur aan de rand van het plangebied is geschikt als verblijfplaats (burchtlocatie) voor de soort. Tijdens het veldbezoek zijn echter geen sporen als wissels, krabsporen, uitwerpselen, haren of graafsporen waargenomen in het plangebied. Ook zijn er geen

dassenburchten in het plangebied en de directe omgeving aangetroffen. Incidenteel gebruik door een enkel rondzwervend exemplaar is mogelijk.

Eekhoorn
Er zijn uit de omgeving van het plangebied geen waarnemingen van eekhoorns bekend (bron: NDFF). Met name de randen van het plangebied zijn door de aanwezigheid van opgaande groenstructuren geschikt als leefgebied voor de eekhoorn. Er zijn geen eekhoornnesten in de bomen in het plangebied waargenomen. Daarnaast zijn er geen eekhoorns of gebruikssporen van eekhoorns, zoals voedselresten, waargenomen tijdens het veldbezoek. Bovendien ligt het plangebied relatief geïsoleerd in een open agrarisch landschap en aan de rand van een bedrijventerrein waar robuuste groenstructuren niet of nauwelijks aanwezig zijn. Sporadisch kan een eekhoorn het plangebied doorkruisen. Van een (essentieel) leefgebied is geen sprake.

Kleine marterachtigen

Na de provincie Noord-Brabant en Noord-Holland zijn ook in de provincie Gelderland per 1 maart 2019 de kleine marterachtigen bunzing, hermelijn en wezel niet meer vrijgesteld in het kader van de Wet natuurbescherming. Dit betekent dat bij bepaalde activiteiten onderzocht dient te worden of deze activiteiten schadelijk kunnen zijn voor de rustplaatsen van deze kleine marterachtigen of dat dieren worden gedood.

De NDFF vermeldt geen kleine marterachtigen voor de omgeving van het plangebied. Maar deze soorten blijven door hun verborgen levenswijze echter vaak onopgemerkt. De bunzing komt voor in allerlei verschillende landschapstypen, maar zijn voorkeur gaat uit naar een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Dit kunnen oeverbegroeiingen, droge sloten, heggen, houtwallen, bosranden en akkerranden zijn, maar ook meer waterrijke gebieden zoals rietvelden of moerasgebieden. Daarnaast komt hij ook voor in vrij open terreinen, zoals weidegebieden met sloten (bron: Zoogdiervereniging). De overige kleine marterachtigen hermelijn en wezel komen in vergelijkbare landschapstypen voor, maar zijn over het algemeen minder gebonden aan waterrijke gebieden. Het open perceel centraal in het plangebied gelegen is, door het ontbreken van dekking, ongeschikt als leefgebied voor kleine marterachtigen. Er zijn in de opgaande groenstructuur aan de randen van het plangebied takkenhopen aanwezig waar geschikte verblijfplaatsen kunnen zijn voor kleine marterachtigen. Ook de Esvelderbeek en aangrenzende vochtige natuurzones ten noorden van het plangebied zijn geschikt als leefgebied voor kleine marterachtigen.

Steenmarter
Vanuit de NDFF zijn geen waarnemingen van de steenmarter bekend uit de directe omgeving van het plangebied. Gezien het huidige/actuele verspreidingsbeeld van de soort in de regio en de recente uitbreiding ten westen van de Veluwe kan de steenmarter in en

rond de het plangebied wel verwacht worden. Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes en dergelijke, als verblijfplaats. Een steenmarter heeft binnen zijn territorium verscheidene verblijfplaatsen. Tijdens het veldbezoek zijn geen steenmarters en/of sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, aangetroffen die duiden op het gebruik van het plangebied. Vaste rust- en verblijfplaatsen worden in het plangebied niet verwacht door het ontbreken van geschikte schuilgelegenheden. Incidenteel kan een rustend exemplaar worden aangetroffen in de opgaande groenstructuur langs de randen van het plangebied. Het plangebied is verder geschikt als foerageergebied voor de soort.

Overige strikt beschermde grondgebonden zoogdiersoorten worden niet verwacht door het ontbreken van geschikt leefgebied. Het bronnenonderzoek bevestigt de afwezigheid van overige strikt beschermde grondgebonden zoogdieren.

Vleermuizen

De NDFF maakt geen melding van het voorkomen van vleermuizen voor de omgeving van het plangebied (zie paragraaf 4.2.1).

Verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen
In het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig en derhalve zijn verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuissoorten uitgesloten. Ook direct langs het plangebied bevinden zich geen gebouwen. De dichtstbijzijnde bebouwing betreft een bedrijfshal op circa 75 meter afstand van het plangebied.

Verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen
In de opgaande groenstructuur langs de randen van het plangebied kunnen door de mogelijke aanwezigheid van boomholten verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen verwacht worden.

Vliegroutes en foerageergebied(en) van vleermuizen
Het plangebied is, door de aanwezigheid van lijnvormige opgaande groenstructuren langs de randen geschikt als foerageergebied voor diverse vleermuissoorten. De opgaande groenstructuren kunnen ook onderdeel zijn van een vliegroute voor vleermuizen.

Amfibieën, reptielen, vissen

Beschermde amfibieën, reptielen of vissen zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen. De NDFF meldt alleen de bastaardkikker en bruine kikker voor de omgeving van het plangebied (zie paragraaf 4.2.1). In het plangebied is geen open water aanwezig. Derhalve kan uitgesloten worden dat er sprake is van een voortplantingswater voor amfibieën. De randen van het plangebied waar sprake is van opgaande begroeiing, zijn marginaal geschikt als landbiotoop voor een enkele weinig kritische en algemene amfibiesoort als bruine kikker en gewone pad. Incidenteel kan een zwervend exemplaar van deze soorten in het plangebied aangetroffen worden.

Strikt beschermde amfibieën, reptielen of vissen worden niet verwacht door het ontbreken van geschikt leefgebied. Het bronnenonderzoek bevestigt tevens de afwezigheid van strikt beschermde amfibieën, reptielen en vissen voor het plangebied en omgeving.

Ongewervelde dieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde ongewervelde dieren aangetroffen. Deze zijn echter deels niet actief op het moment van het veldbezoek (april). De NDFF vermeldt geen beschermde ongewervelde diersoorten voor de omgeving van het plangebied (zie paragraaf 4.2.1). Beschermde ongewervelde diersoorten worden ook niet in het plangebied verwacht, door het ontbreken van geschikt leefgebied.

5 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming volgt in hoofdlijnen de bepalingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn op. De belangrijkste beschermde natuurwaarden in de Wet Natuurbescherming zijn:

- Beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden).
- Aangepaste soortenlijst beschermde planten en dieren.
- Expliciete vermelding intrinsieke waarde van natuur (art. 1.10).
- Algemene zorgplicht voor natuurgebieden en in het wild levende dieren, planten en hun leefomgeving (art. 1.11).
- Actieve soortenbescherming (art. 1.12): verplichting voor provincies.

Alle natuurlijk in het wild levende vogels, meeste inheemse zoogdieren, alle inheemse amfibieën en reptielen, en een aantal vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten zijn beschermd.

In hoofdstuk 4 is vastgesteld of beschermde soorten flora en fauna aanwezig zijn of verwacht worden op de locatie en is bepaald of ze mogelijk nadelige effecten kunnen ondervinden van de geplande werkzaamheden. In dit hoofdstuk worden deze effecten getoetst aan de verbondsbepalingen uit de Wet natuurbescherming (zie bijlage 2). Wanneer de Wet natuurbescherming (mogelijk) wordt overtreden wordt geadviseerd over het uitvoeren van aanvullend onderzoek en/of het aanvragen van een ontheffing.

Flora

Beschermde plantensoorten zijn niet aangetroffen en worden ook niet verwacht doordat er geen geschikte groeiplaatsen zijn, zo blijkt uit het veldonderzoek. Uit de NDFF zijn geen waarnemingen van beschermde plantensoorten bekend uit het plangebied. Aanvullend onderzoek naar het voorkomen van beschermde plantensoorten en/of het aanvragen van een ontheffing is dan ook niet noodzakelijk.

Broedvogels

Alle vogelsoorten zijn beschermd krachtens de Wet natuurbescherming (Vogelrichtlijn). Ontheffing voor deze diergroep is niet mogelijk. Dit betekent dat het opzettelijk verstoren, verontrusten, doden en anderszins nadelig beïnvloeden van deze soortgroep niet is toegestaan. Werkzaamheden moeten bij voorkeur buiten het broedseizoen worden uitgevoerd of ruim voor aanvang van het broedseizoen gestart worden, waarbij voorkomen wordt dat broedvogels zich vestigen op de planlocatie. Omdat niet alle vogelsoorten op hetzelfde moment broeden en omdat dit mede afhankelijk is van de weersomstandigheden is er geen vaste broedperiode vastgesteld. Er zijn voorbeelden van vroege broeders zoals de blauwe reiger en de bosuil. Deze broeden vaak al in februari. Daarnaast broeden soorten als houtduif en meerkoet vaak nog tot in augustus.

Vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn
De NDFF vermeldt voor de omgeving van het plangebied de gierzwaluw, huismus en ooievaar, waarvan de vaste rust- en verblijfplaatsen en nestlocaties jaarrond beschermd zijn. Deze soorten worden niet in het plangebied verwacht. De opgaande groenstructuur bevat mogelijk wel nestlocaties van de jaarrond beschermde buizerd en sperwer. Het plangebied kan verder onderdeel zijn van het leefgebied van de jaarrond beschermde kerkuil en steenuil.

Buizerd en sperwer
Er bevinden zich mogelijk bezette nesten van deze jaarrond beschermde vogelsoorten in de opgaande groenstructuur langs de randen van het plangebied. Door de geplande ruimtelijke ontwikkelingen worden mogelijk nestlocaties (permanent) verstoord of worden fysiek aangetast door bomenkap. Gericht onderzoek naar de aanwezigheid van bezette nestlocaties van deze soorten is dan ook noodzakelijk, om te bepalen of er sprake is van verstoring door de geplande ruimtelijke ontwikkeling. Uit het aanvullend onderzoek zal blijken of het aanvragen van ontheffing noodzakelijk is voor deze soorten.

De aanwezigheid van een nest of van een rustplaats van een buizerd kan worden aangetoond door het uitvoeren van twee tot vier gerichte veldbezoeken. Deze moeten overdag na zonsopkomst plaatsvinden in de periode maart tot en met half mei, met een tussenperiode van minimaal 10 dagen (bron: Kennisdocument Buizers, BIJ12). Afwezigheid van territoria van de sperwer kan worden aangetoond, als er tijdens 3 gerichte veldbezoeken in de periode 1 maart tot 15 juli geen aanwezigheid kan worden aangetoond.

Kerkuil en steenuil
Het plangebied biedt geen geschikte nestlocaties voor deze jaarrond beschermde soorten. Het plangebied is wel geschikt als foerageergebied voor de soorten. Door de beperkte omvang van het plangebied is echter geen sprake van een essentieel foerageergebied voor deze soorten. Aanvullend onderzoek en/of het aanvragen van een ontheffing is dan ook niet noodzakelijk voor deze soorten.

In het plangebied bevinden zich geen nestlocaties van overige vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. De functionaliteit van het leefgebied van deze soorten wordt eveneens niet aangetast door de geplande activiteiten. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek naar deze soorten of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied is geschikt als leefgebied voor diverse soorten grondgebonden zoogdiersoorten als bunzing, das, eekhoorn, egel, haas, hermelijn, konijn, steenmarter, vos, wezel en diverse soorten (spits)muizen. Voor deze soorten geldt in provincie Gelderland vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen, met uitzondering van de bunzing, das, eekhoorn, hermelijn, steenmarter en wezel.

Das, eekhoorn en steenmarter
Het voorkomen van deze beschermde soorten is ontheffingsplichtig wanneer er vaste

verblijfplaatsen of essentiële leefgebieden aangetast worden. Hiervan is geen sprake in het plangebied. Aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze beschermde zoogdiersoorten en/of het aanvragen van een ontheffing is dan ook niet noodzakelijk.

Kleine marterachtigen
Er is mogelijk sprake van een vaste rust- en verblijfplaats van kleine marterachtigen als bunzing, hermelijn of wezel in de opgaande groenstructuur langs de randen van het plangebied. Door de geplande ruimtelijke ontwikkelingen is mogelijk sprake van verstoring of fysieke aantasting van een vaste rust- en verblijfplaats van een kleine marterachtige. Gericht onderzoek naar het voorkomen van kleine marterachtigen is noodzakelijk.

Hiervoor zal een inventarisatie uitgevoerd worden middels de richtlijnen zoals opgesteld in het document ‘Soortenbescherming in Overijssel; bunzing, egel, hermelijn en wezel (provincie Overijssel). De provincie Gelderland heeft op dit moment (mei 2021) nog geen eigen inventarisatieprotocol voor kleine marterachtigen. Om de aanwezigheid vast te stellen wordt aangeraden om altijd verschillende methoden te gebruiken.

Om de aanwezigheid van kleine marterachtigen vast te stellen wordt aangeraden om altijd verschillende methoden te gebruiken. De minimale inzet per inventarisatiemethode is afhankelijk van de aanwezige elementen die in het deelgebied aanwezig zijn en de locatie(s) waar men werkzaamheden gaat uitvoeren. Het aantal in te zetten inventarisatiemiddelen wordt bepaald aan de hand van het aantal aanwezige (potentiele) verblijfplaatsen en de eventueel aanwezige verbindingszones en foerageergebieden en de impact die het voorgenomen plan of project hierop heeft. De inventarisatiemiddelen dienen gedurende de looptijd van het onderzoek (maart tot en met augustus) ingezet te worden in de aanwezige structuren die mogelijk gebruikt worden door kleine marterachtigen, zoals bij takkenrillen en bosranden.

Om de aanwezigheid vast te stellen moet gebruik gemaakt worden van een combinatie van de volgende methoden:

- Cameraval met lokmiddel voor specifiek bunzing en mogelijk hermelijn en wezel.
- Marterbox (type ‘Mostela’) voor hermelijn, wezel en mogelijk bunzing.

Aanvullend onderzoek of een ontheffingsaanvraag is niet nodig voor overige grondgebonden zoogdieren.

Vleermuizen

Om te bepalen of aanvullend onderzoek naar vleermuizen noodzakelijk is, worden de resultaten van de quickscan getoetst aan de checklist van Het Protocol voor vleermuisinventarisaties van de Gegevensautoriteit Natuur en de Zoogdiervereniging.

Hieronder zijn de relevante passages uit de checklist weergegeven:

1. Zijn er voor gebouwbewonende vleermuizen als verblijfplaats geschikte gebouwen die gesloopt of gerenoveerd worden?

Nee → Nader onderzoek naar winterverblijfplaatsen van vleermuizen in gebouwen is niet noodzakelijk.

2. Zijn er bomen met potentieel geschikte holten die gekapt of gesnoeid worden?

Mogelijk → Nader onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen is noodzakelijk.

3. Worden er struiken, gewassen, bomen of andere elementen verwijderd of aangetast die deel uitmaken van een mogelijke route/verbinding of een essentieel foerageergebied?

Ja → Nader onderzoek naar vliegroutes en foerageergebieden is noodzakelijk.

Nader onderzoek naar verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen is niet noodzakelijk aangezien er geen gebouwen in het plangebied staan en er door de geplande werkzaamheden dus geen verblijfplaatsen voor deze vleermuizen worden aangetast.

Binnen de invloedssfeer van de geplande ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk wel verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen aanwezig. Nader onderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of er geschikte verblijfplaatsen voor boombewonende vleermuizen aanwezig zijn, aangezien verstoring door bijvoorbeeld geluid, licht of trillingen en fysieke aantasting door bomenkap niet op voorhand uit te sluiten zijn. Dit aanvullend onderzoek bestaat in eerste instantie uit één inspectie met boomcamera, waarbij potentiele verblijfplaatsen worden gezocht en gecontroleerd op geschiktheid voor vleermuizen. Indien geen geschikte holtes worden aangetroffen kunnen verblijfplaatsen voor boombewonende vleermuizen worden uitgesloten. Indien er wel geschikte holtes worden aangetroffen, is verder aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze soorten noodzakelijk. Het vleermuisprotocol adviseert om bij het vermoeden op kraam-, zomer- en paarverblijfplaatsen van de te verwachten boombewonende soorten gericht vleermuisonderzoek uit te voeren middels 4 veldbezoeken. Het gaat hierbij om 2 avond- of ochtendbezoeken in de periode 1 juni – 15 juli en 2 avondbezoeken in de periode 15 augustus – 15 september.

Nader onderzoek naar essentiële foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen is noodzakelijk aangezien er mogelijk sprake is van aantasting van deze functies door bomenkap en een toename van verlichting. Gericht onderzoek naar foerageergebieden en vliegroutes van de te verwachten vleermuissoorten, zoals gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis, bestaat uit twee onderzoeksronden in de periode 15 april – 1 oktober. Er dient minimaal één veldbezoek binnen de kraamperiode plaats te vinden (15 mei – 15 juli). Ook moet er minimaal 8 weken tussen beide veldbezoeken zitten.

Uit het aanvullend onderzoek zal blijken of het aanvragen van ontheffing noodzakelijk is voor deze soortgroep.

Overige soortgroepen

Gezien het ontbreken van geschikt leefgebied zijn beschermde amfibieën, reptielen, vissen en/of ongewervelde dieren, met uitzondering van enkele algemene soorten niet te verwachten in het plangebied. Voor de mogelijk aanwezige algemeen voorkomende amfibieën geldt in de provincie Gelderland automatisch een vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ingrepen. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk voor deze soortgroepen.

6 Conclusie

Aan de hand van de resultaten van de quickscan natuurtoets kan de volgende conclusie worden getrokken:

Beschermde natuurgebieden

Natuurnetwerk (GNN)

Het plangebied ligt binnen een Groene Ontwikkelzone (GO), in deelgebied Gelderse Vallei. Significante negatieve effecten zijn niet op voorhand uit te sluiten. In overleg met de provincie Gelderland moet bepaald worden hoe hiermee wordt omgegaan. Nadere toetsing of vergunningsaanvraag is mogelijk aan de orde.

Natura 2000

Er vinden geen ruimtelijke ingrepen plaats in of nabij een Natura 2000-gebied. Door de aard en de beperkte omvang van de activiteiten en door de afstand tussen het plangebied en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied “Veluwe” en overige Natura 2000-gebieden worden geen significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen en ontwikkelingsopgaven verwacht door directe verstoringsfactoren of indirecte verstoringsfactoren, met uitzondering van stikstofdepositie. Een AERIUS-berekening is noodzakelijk om vast te stellen of een vergunningsaanvraag inzake stikstofdepositie vereist is voor het Natura 2000-gebied “Veluwe”.

Houtopstanden

Een kapmelding bij de provincie Gelderland voor beschermde houtopstanden is noodzakelijk.

Beschermde flora en fauna

Aanvullend onderzoek is noodzakelijk voor de volgende soort(groep)en:

- Buizerd en sperwer
- Kleine marterachtigen
- Verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen
- Foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen

Aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk voor overige soort(groep)en.

Bij de uitvoer van werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met (overige) broedvogels.

Bijlagen

1 Impressie plangebied
2 Wettelijk kader
3 Beschermde plant- en diersoorten

Bijlage 1 Impressie plangebied








Bijlage 2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Deze wet vervangt drie wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. De Wet natuurbescherming volgt in hoofdlijnen de bepalingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn op. De belangrijkste beschermde natuurwaarden in de Wet Natuurbescherming zijn:

- Beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden);
- Aangepaste soortenlijst beschermde planten en dieren;
- Expliciete vermelding intrinsieke waarde van natuur (art. 1.10);
- Algemene zorgplicht voor natuurgebieden en in het wild levende dieren, planten en hun leefomgeving (art. 1.11);
- Actieve soortenbescherming (art. 1.12): verplichting voor provincies.

Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden
Toetsing van effecten van projecten op Natura 2000-gebieden blijft hetzelfde als nu.

Beschermde natuurmonumenten
Beschermde natuurmonumenten en bijbehorende doelen komen te vervallen. Hetzelfde geldt voor (nooit aangewezen) beschermde landschapsgezichten en beschermde leefomgevingen. De meeste natuurmonumenten vallen binnen het NNN areaal en zijn via dat beschermingsregime alsnog beschermd. Daarnaast kunnen gemeenten de natuurmonumenten via een bestemmingsplan als beschermde natuur aanwijzen.

Provincies dienen gebieden aan te wijzen voor het NNN (voormalige EHS) en (evt. op verzoek) voor overige bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen.

Het rijk kan een gebied, niet zijnde een Natura 2000-gebied, als bijzonder nationaal natuurgebied aanwijzen.

Soortbescherming

Alle beschermde soorten worden aangewezen in de wet zelf (deels met verwijzing naar internationale regelgeving). Alle natuurlijk in het wild levende vogels, meeste inheemse zoogdieren, alle inheemse amfibieën en reptielen, en een aantal vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten zijn beschermd. Ongeveer 200 thans beschermde soorten (vooral vaatplanten en zeevissen) worden niet meer beschermd onder de Wet natuurbescherming (anders dan door algemene zorgplicht). De lijst met beschermde soorten is niet meer opgedeeld in tabellen, zoals in de huidige Flora- en faunawet. Zie bijlage 3 voor de nieuwe lijst met beschermde plant- en diersoorten.

Totaal aantal beschermde soorten is slechts een fractie van ongeveer 35.000 soorten die in Nederland voorkomen. Groot aantal bedreigde (Rode lijst) soorten wordt niet passief beschermd (wel actieve bescherming vereist).

Drie regimes voor beschermde soorten

1. Regels ter bescherming van vogels die vallen binnen het bereik van de Vogelrichtlijn, i.e. alle natuurlijk in het wild levende vogels in EU (art. 3.1-3.4)

2. Regels ter bescherming van dier- en plantensoorten die strikt beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en natuurbeschermingsverdragen (art. 3.5-3.9)

3. Regels ter bescherming van niet onder 2 vallende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten vermeld in de bijlage bij de wet (art. 3.10-3.11)

Inhoud beschermingsregimes

- Geen uniform verbodsstelsel, maar aparte verboden voor elk van de drie categorieën beschermde soorten.
- Verboden en uitzonderingen sluiten nauw aan bij Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (regime 1 en 2), maar ‘soepeler’ regime voor aanvullend beschermde soorten (regime 3).
- Meeste verboden nu alleen van toepassing op ‘opzettelijk’ handelen, maar dat dekt ook voorwaardelijk opzet (=willens en wetens aanmerkelijke kans aanvaarden dat gedraging schadelijke gevolgen heeft voor beschermde soorten). Verschil met de huidige verboden zal in de praktijk dus waarschijnlijk gering zijn.

Alle in de Wet genoemde soorten zijn strikt beschermd. Voor de verbodsbepalingen is een ontheffing noodzakelijk. Dit geldt ook voor zeer algemene soorten waarvoor in het verleden automatisch de vrijstellingsregeling van kracht was bij ruimtelijke ontwikkelingen. Echter kunnen de provincies voor een aantal algemene soorten een vrijstellingslijst opstellen (op basis van Artikel 3.11). Dit betekent dat de beschermde soorten per provincie verschillen (zie bijlage 3).

Met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen zijn de volgende verbodsbepalingen voor soorten het meest relevant.

Intrinsieke waarde natuur

Artikel 1.10

Deze wet is gericht op:

Het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit.

Algemene Zorgplicht

Artikel 1.11

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,

b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of

c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

3. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.

2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.

3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.

4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Artikel 3.3

1. Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.1, ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren.

2. Provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.1 en ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren.

Ontheffing of vrijstelling
Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;

b. zij is nodig:

- in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
- in 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;

c. de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

In een ontheffing, onderscheidenlijk vrijstelling worden in elk geval voorschriften opgenomen, onderscheidenlijk regels gesteld, over:

a. de middelen, installaties of methoden voor het vangen of doden, waarbij enkel het gebruik wordt toegestaan van bij algemene maatregel van bestuur aangewezen middelen, installaties of methoden;

b. de tijd en plaats waarvoor de ontheffing of vrijstelling geldt, en

c. de wijze waarop het risico voor het behoud van de vogelstand wordt beperkt.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.

2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.

3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.

4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.

5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.8

1. Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in artikel 3.5 ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.

2. Provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in artikel 3.5 ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.

Ontheffing of vrijstelling
Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;

b. zij is nodig:

- 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;

c. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Beschermingsregime andere soorten

Artikel 3.10

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:

a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;

b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:

a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;

b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;

c. 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;

d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;

e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;

f. 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;

g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of

h. in het algemeen belang.

3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Artikel 3.11

1. Bij ministeriële regeling kan worden bepaald dat de bij die regeling aan te wijzen verboden, bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel b of c niet van toepassing zijn ten aanzien van bij die regeling aan te wijzen soorten, op bij die regeling aan te wijzen categorieën van handelingen die na een voorafgaande melding aan gedeputeerde staten worden uitgevoerd om een reden, genoemd in artikel 3.8, vijfde lid, onderdeel b, of in artikel 3.10, tweede lid.

2. Provinciale staten kunnen bij verordening regels stellen waaraan een melding als bedoeld in het eerste lid moet voldoen.

Gedragscodes

De verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.2, zesde lid, 3.5, 3.6 tweede lid, of 3.10, en de krachtens artikel 3.11, eerste lid, geldende verplichting tot melding, zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van:

a. een bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;

b. een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw;

c. een bestendig gebruik, of

d. ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

2. Een gedragscode als bedoeld in het eerste lid wordt goedgekeurd, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. in de gedragscode worden handelingen beschreven die nodig zijn voor:

- ingeval het handelingen betreft die invloed kunnen hebben op vogels, één van de in artikel 3.3, vierde lid, genoemde redenen;
- ingeval het handelingen betreft die invloed kunnen hebben op dieren als bedoeld in artikel 3.5, eerste lid, één van de in artikel 3.8, vijfde lid, genoemde redenen;
- ingeval het handelingen betreft die invloed kunnen hebben op dieren als bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel a, of van planten als bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel c, één van de in artikel 3.8, vijfde lid, of in artikel 3.10, tweede lid, onder a, e, f of g, genoemde redenen;

b. in de gedragscode een wijze van uitvoering van handelingen is beschreven, waarmee naar het oordeel van Onze Minister afdoende is gewaarborgd dat ten aanzien van de soorten, bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste of vijfde lid, 3.10, eerste lid, geen benutting of economisch gewin plaatsvindt;

c. in de gedragscode een wijze van uitvoering van handelingen is beschreven, waarmee naar het oordeel van Onze Minister afdoende is gewaarborgd dat ten aanzien van de soorten, bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste of vijfde lid, 3.10, eerste lid, zorgvuldig wordt gehandeld.

Zorgvuldig handelen

Van zorgvuldig handelen als bedoeld in het tweede lid, onderdeel c, is in elk geval sprake, indien is voldaan aan de volgende voorwaarden:

a. er worden slechts handelingen verricht waarvan geen wezenlijke invloed uitgaat op de soorten, bedoeld in het tweede lid, en

b. ingeval handelingen worden verricht die invloed hebben op dieren wordt voorafgaand en tijdens de handelingen in redelijkheid alles verricht of gelaten om te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken dat:

- dieren als bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste lid, of 3.10, eerste lid, worden gedood;
- nesten van vogels worden vernield, beschadigd of weggenomen, rustplaatsen van vogels worden vernield of beschadigd, dan wel voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de in artikel 3.5, eerste lid, of artikel 3.10, eerste lid, bedoelde dieren worden beschadigd of vernield, en
- eieren van dieren als bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste lid, of 3.10, eerste lid, worden vernield, of

c. ingeval handelingen worden verricht die invloed hebben op planten van soorten als bedoeld in artikel 3.5, vijfde lid, of 3.10, eerste lid, wordt voorafgaand aan en tijdens de handelingen in redelijkheid alles verricht of gelaten om te voorkomen dat deze planten worden geplukt, afgesneden, ontworteld of vernield.

4. Alvorens een gedragscode als bedoeld in het eerste lid, of een wijziging daarvan, goed te keuren of in te trekken, overlegt Onze Minister met gedeputeerde staten over zijn voornemen daartoe.

Bijlage 3 Beschermde plant- en diersoorten

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoelt in artikel 1 van de Vogelrichtlijn). Nog niet duidelijk is of er weer een lijst met jaarrond beschermde vogelnesten komt en/of dat de huidige lijst blijft gelden.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Niet-vogels)

Naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Verdrag/ Richtlijn
baardvleermuis	*Myotis mystacinus ssp. mystacinus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
bataafse stroommossel	*Unio crassus*	Weekdieren	HR IV
bechsteins vleermuis	*Myotis bechsteini*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
bever	*Castor fiber ssp. albicus*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
boomkikker	*Hyla arborea ssp. arborea*	Amfibieën	Bern II, HR IV
bosvleermuis	*Nyctalus leisleri ssp. leisleri*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
brandts vleermuis	*Myotis brandti ssp. brandti*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
brede geelrandwaterroofkever	*Dytiscus latissimus*	Insecten-kevers	Bern II, HR IV
donker pimpernelblauwtje	*Maculinea nausithous*	Insecten-dagvlinders	Bern II, HR IV
drijvende waterweegbree	*Luronium natans*	Zaadplanten	Bern I, HR IV
franjestaart	*Myotis nattereri*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
gaffellibel	*Ophiogomphus cecilia*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
geel schorpioenmos	*Hamatocaulis vernicosus*	Sporenplanten-bladmossen	Bern I
geelbuikvuurpad	*Bombina variegata ssp. variegata*	Amfibieën	Bern II, HR IV
gestreepte waterroofkever	*Graphoderus bilineatus*	Insecten-kevers	Bern II, HR IV
gevlekte witsnuitlibel	*Leucorrhinia pectoralis*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV

gewone dwergvleermuis	*Pipistrellus pipistrellus*	Zoogdieren-vleermuizen	HR IV
gewone grootoorvleermuis	*Plecotus auritus ssp. auritus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
gladde slang	*Coronella austriaca ssp. austriaca*	Reptielen	Bern II, HR IV
grijze grootoorvleermuis	*Plecotus austriacus ssp. austriacus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
groene glazenmaker	*Aeshna viridis*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
groenknolorchis	*Liparis loeselii*	Zaadplanten	Bern I, HR IV
grote hoefijzerneus	*Rhinolophus ferrumequinum ssp. ferrumequinum*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
grote vuurvlinder	*Lycaena dispar ssp. batava*	Insecten-dagvlinders	Bern II, HR IV
hamster	*Cricetus cricetus ssp. canescens*	Zoogdieren-landzoogdieren	Bern II, HR IV
hazelmuis	*Muscardinus avellanarius*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
heikikker	*Rana arvalis ssp. arvalis*	Amfibieën	Bern II, HR IV
houting	*Coregonus oxyrinchus*	Vissen	HR IV
ingekorven vleermuis	*Myotis emarginatus ssp. emarginatus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
kamsalamander	*Triturus cristatus*	Amfibieën	Bern II, HR IV
kleine dwergvleermuis	*Pipistrellus pygmaeus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
kleine vlotvaren	*Salvinia natans*	Sporenplanten-varens	Bern I
knoflookpad	*Pelobates fuscus ssp. fuscus*	Amfibieën	Bern II, HR IV
kruipend moerasscherm	*Apium repens*	Zaadplanten	Bern I, HR IV
laatvlieger	*Eptesicus serotinus ssp. serotinus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
liggende raket	*Sisymbrium supinum*	Zaadplanten	Bern I
meervleermuis	*Myotis dasycneme*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
mercuurwaterjuffer	*Coenagrion mercuriale ssp. mercuriale*	Insecten-libellen	Bern II
muurhagedis	*Podarcis muralis ssp. brongniardii*	Reptielen	Bern II, HR IV

noordse winterjuffer	*Sympecma annulata ssp. braueri*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
noordse woelmuis	*Microtus oeconomus ssp. arenicola*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
otter	*Lutra lutra ssp. lutra*	Zoogdieren-landzoogdieren	Bern II, HR IV
pimpernelblauwtje	*Maculinea teleius*	Insecten-dagvlinders	Bern II, HR IV
platte schijfhoren	*Anisus vorticulus*	Weekdieren	HR IV
poelkikker	*Rana lessonae*	Amfibieën	HR IV
rivierrombout	*Gomphus flavipes ssp. flavipes*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
rosse vleermuis	*Nyctalus noctula ssp. noctula*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
rugstreeppad	*Bufo calamita*	Amfibieën	Bern II, HR IV
ruige dwergvleermuis	*Pipistrellus nathusii*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
sierlijke witsnuitlibel	*Leucorrhinia caudalis*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
steur	*Acipenser sturio*	Vissen	Bern II, HR IV
teunisbloempijlstaart	*Proserpinus proserpina*	Insecten-nachtvlinders	Bern II, HR IV
tonghaarmuts	*Orthotrichum rogeri*	Sporenplanten-bladmossen	Bern I
tweekleurige vleermuis	*Vespertilio murinus ssp. murinus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
vale vleermuis	*Myotis myotis ssp. myotis*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
vermiljoenkever	*Cucujus cinnaberinus*	Insecten-kevers	Bern II, HR IV
vroedmeesterpad	*Alytes obstetricans ssp. obstetricans*	Amfibieën	Bern II, HR IV
watervleermuis	*Myotis daubentoni ssp. daubentoni*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
wilde kat	*Felis silvestris ssp. silvestris*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
zandhagedis	*Lacerta agilis ssp. agilis*	Reptielen	Bern II, HR IV

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Vogels)

Naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Verdrag/ Richtlijn
appelvink	*Coccothraustes coccothraustes ssp. coccothraustes*	Vogels	Bern II
baardman	*Panurus biarmicus ssp. biarmicus*	Vogels	Bern II
bergeend	*Tadorna tadorna*	Vogels	Bern II
bijeneter	*Merops apiaster*	Vogels	Bern II
blauwborst	*Luscinia svecica ssp. cyanecula*	Vogels	Bern II
blauwe kiekendief	*Circus cyaneus ssp. cyaneus*	Vogels	Bern II
boerenzwaluw	*Hirundo rustica ssp. rustica*	Vogels	Bern II
bontbekplevier	*Charadrius hiaticula ssp. hiaticula*	Vogels	Bern II
bonte vliegenvanger	*Ficedula hypoleuca ssp. hypoleuca*	Vogels	Bern II
boomklever	*Sitta europaea ssp. caesia*	Vogels	Bern II
boomkruiper	*Certhia brachydactyla ssp. megarhyncha*	Vogels	Bern II
boompieper	*Anthus trivialis ssp. trivialis*	Vogels	Bern II
boomvalk	*Falco subbuteo ssp. subbuteo*	Vogels	Bern II
bosrietzanger	*Acrocephalus palustris*	Vogels	Bern II
bosruiter	*Tringa glareola*	Vogels	Bern II
bosuil	*Strix aluco ssp. aluco*	Vogels	Bern II
braamsluiper	*Sylvia curruca ssp. curruca*	Vogels	Bern II
brandgans	*Branta leucopsis*	Vogels	Bern II
bruine kiekendief	*Circus aeruginosus ssp. aeruginosus*	Vogels	Bern II
buizerd	*Buteo buteo ssp. buteo*	Vogels	Bern II
casarca	*Tadorna ferruginea*	Vogels	Bern II
cetti's zanger	*Cettia cetti ssp. cetti*	Vogels	Bern II
draaihals	*Jynx torquilla ssp. torquilla*	Vogels	Bern II
duinpieper	*Anthus campestris ssp. campestris*	Vogels	Bern II
dwergmeeuw	*Larus minutus*	Vogels	Bern II
dwergstern	*Sterna albifrons ssp. albifrons*	Vogels	Bern II
engelse kwikstaart	*Motacilla flava ssp. flavissima*	Vogels	Bern II

europese kanarie	*Serinus serinus*	Vogels	Bern II
fitis	*Phylloscopus trochilus ssp. trochilus*	Vogels	Bern II
flamingo	*Phoenicopterus ruber ssp. roseus*	Vogels	Bern II
fluiter	*Phylloscopus sibilatrix*	Vogels	Bern II
geelgors	*Emberiza citrinella ssp. citrinella*	Vogels	Bern II
gekraagde roodstaart	*Phoenicurus phoenicurus ssp. phoenicurus*	Vogels	Bern II
gele kwikstaart	*Motacilla flava ssp. flava*	Vogels	Bern II
geoorde fuut	*Podiceps nigricollis*	Vogels	Bern II
glanskop	*Parus palustris ssp. palustris*	Vogels	Bern II
goudhaan	*Regulus regulus ssp. regulus*	Vogels	Bern II
grasmus	*Sylvia communis ssp. communis*	Vogels	Bern II
graspieper	*Anthus pratensis ssp. pratensis*	Vogels	Bern II
graszanger	*Cisticola juncidis ssp. cisticola*	Vogels	Bern II
grauwe kiekendief	*Circus pygargus*	Vogels	Bern II
grauwe klauwier	*Lanius collurio ssp. collurio*	Vogels	Bern II
grauwe vliegenvanger	*Muscicapa striata ssp. striata*	Vogels	Bern II
groene specht	*Picus viridis ssp. viridis*	Vogels	Bern II
groenling	*Carduelis chloris ssp. chloris*	Vogels	Bern II
grote barmsijs	*Carduelis flammea ssp. flammea*	Vogels	Bern II
grote bonte specht	*Dendrocopos major ssp. pinetorum*	Vogels	Bern II
grote gele kwikstaart	*Motacilla cinerea ssp. cinerea*	Vogels	Bern II
grote karekiet	*Acrocephalus arundinaceus ssp. arundinaceus*	Vogels	Bern II
grote stern	*Sterna sandvicensis ssp. sandvicensis*	Vogels	Bern II
grote zilverreiger	*Casmerodius albus ssp. albus*	Vogels	Bern II
havik	*Accipiter gentilis ssp. gentilis*	Vogels	Bern II
heggenmus	*Prunella modularis ssp. modularis*	Vogels	Bern II
huiszwaluw	*Delichon urbica ssp. urbica*	Vogels	Bern II
ijsvogel	*Alcedo atthis ssp. ispida*	Vogels	Bern II
kerkuil	*Tyto alba ssp. guttata*	Vogels	Bern II

klapekster	*Lanius excubitor ssp. excubitor*	Vogels	Bern II
klein waterhoen	*Porzana parva*	Vogels	Bern II
kleine barmsijs	*Carduelis flammea ssp. cabaret*	Vogels	Bern II
kleine bonte specht	*Dendrocopos minor ssp. hortorum*	Vogels	Bern II
kleine karekiet	*Acrocephalus scirpaceus ssp. scirpaceus*	Vogels	Bern II
kleine plevier	*Charadrius dubius ssp. curonicus*	Vogels	Bern II
kleine zilverreiger	*Egretta garzetta ssp. garzetta*	Vogels	Bern II
kleinst waterhoen	*Porzana pusilla ssp. intermedia*	Vogels	Bern II
kluut	*Recurvirostra avosetta*	Vogels	Bern II
kneu	*Carduelis cannabina ssp. cannabina*	Vogels	Bern II
koolmees	*Parus major ssp. major*	Vogels	Bern II
kortsnavelboomkruiper	*Certhia familiaris ssp. macrodactyla*	Vogels	Bern II
kraanvogel	*Grus grus ssp. grus*	Vogels	Bern II
kruisbek	*Loxia curvirostra ssp. curvirostra*	Vogels	Bern II
kuifmees	*Parus cristatus ssp. mitratus*	Vogels	Bern II
kwak	*Nycticorax nycticorax ssp. nycticorax*	Vogels	Bern II
kwartelkoning	*Crex crex*	Vogels	Bern II
lepelaar	*Platalea leucorodia ssp. leucorodia*	Vogels	Bern II
matkop	*Parus montanus ssp. rhenanus*	Vogels	Bern II
middelste bonte specht	*Dendrocopos medius ssp. medius*	Vogels	Bern II
nachtegaal	*Luscinia megarhynchos ssp. megarhynchos*	Vogels	Bern II
nachtzwaluw	*Caprimulgus europaeus ssp. europaeus*	Vogels	Bern II
nonnetje	*Mergus albellus*	Vogels	Bern II
noordse stern	*Sterna paradisaea*	Vogels	Bern II
oehoe	*Bubo bubo ssp. bubo*	Vogels	Bern II
oeverloper	*Tringa hypoleucos*	Vogels	Bern II
oeverzwaluw	*Riparia riparia ssp. riparia*	Vogels	Bern II
ooievaar	*Ciconia ciconia ssp. ciconia*	Vogels	Bern II

paapje	*Saxicola rubetra*	Vogels	Bern II
pimpelmees	*Parus caeruleus ssp. caeruleus*	Vogels	Bern II
porseleinhoen	*Porzana porzana*	Vogels	Bern II
purperreiger	*Ardea purpurea ssp. purpurea*	Vogels	Bern II
putter	*Carduelis carduelis ssp. carduelis*	Vogels	Bern II
ransuil	*Asio otus ssp. otus*	Vogels	Bern II
rietgors	*Emberiza schoeniclus ssp. schoeniclus*	Vogels	Bern II
rietzanger	*Acrocephalus schoenobaenus*	Vogels	Bern II
rode wouw	*Milvus milvus ssp. milvus*	Vogels	Bern II
roerdomp	*Botaurus stellaris ssp. stellaris*	Vogels	Bern II
roodborst	*Erithacus rubecula ssp. rubecula*	Vogels	Bern II
roodborsttapuit	*Saxicola torquata ssp. hibernans*	Vogels	Bern II
roodhalsfuut	*Podiceps grisegena ssp. grisegena*	Vogels	Bern II
roodmus	*Carpodacus erythrinus ssp. erythrinus*	Vogels	Bern II
ruigpootuil	*Aegolius funereus ssp. funereus*	Vogels	Bern II
sijs	*Carduelis spinus*	Vogels	Bern II
slechtvalk	*Falco peregrinus ssp. peregrinus*	Vogels	Bern II
snor	*Locustella luscinioides ssp. luscinioides*	Vogels	Bern II
sperwer	*Accipiter nisus ssp. nisus*	Vogels	Bern II
spotvogel	*Hippolais icterina*	Vogels	Bern II
sprinkhaanzanger	*Locustella naevia ssp. naevia*	Vogels	Bern II
steenuil	*Athene noctua ssp. vidalii*	Vogels	Bern II
steltkluut	*Himantopus himantopus*	Vogels	Bern II
strandleeuwerik	*Eremophila alpestris ssp. flava*	Vogels	Bern II
strandplevier	*Charadrius alexandrinus ssp. alexandrinus*	Vogels	Bern II
taigaboomkruiper	*Certhia familiaris ssp. familiaris*	Vogels	Bern II

tapuit	*Oenanthe oenanthe ssp. oenanthe*	Vogels	Bern II
tjiftjaf	*Phylloscopus collybita ssp. collybita*	Vogels	Bern II
torenvalk	*Falco tinnunculus ssp. tinnunculus*	Vogels	Bern II
tuinfluiter	*Sylvia borin ssp. borin*	Vogels	Bern II
velduil	*Asio flammeus ssp. flammeus*	Vogels	Bern II
visarend	*Pandion haliaetus ssp. haliaetus*	Vogels	Bern II
visdief	*Sterna hirundo ssp. hirundo*	Vogels	Bern II
vuurgoudhaan	*Regulus ignicapillus ssp. ignicapillus*	Vogels	Bern II
wespendief	*Pernis apivorus*	Vogels	Bern II
wielewaal	*Oriolus oriolus ssp. oriolus*	Vogels	Bern II
winterkoning	*Troglodytes troglodytes ssp. troglodytes*	Vogels	Bern II
witgat	*Tringa ochropus*	Vogels	Bern II
witoogeend	*Aythya nyroca*	Vogels	Bon I
witte kwikstaart	*Motacilla alba ssp. alba*	Vogels	Bern II
woudaap	*Ixobrychus minutus ssp. minutus*	Vogels	Bern II
zeearend	*Haliaeetus albicilla*	Vogels	Bern II, Bon I
zwarte mees	*Parus ater ssp. ater*	Vogels	Bern II
zwarte roodstaart	*Phoenicurus ochruros ssp. gibraltariensis*	Vogels	Bern II
zwarte specht	*Dryocopus martius ssp. martius*	Vogels	Bern II
zwarte stern	*Chlidonias niger ssp. niger*	Vogels	Bern II
zwartkop	*Sylvia atricapilla ssp. atricapilla*	Vogels	Bern II
zwartkopmeeuw	Larus melanocephalus	Vogels	Bern II

Beschermingsregime andere soorten

Naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep
blaasvaren	*Cystopteris fragilis*	Sporenplanten-varens
groensteel	*Asplenium viride*	Sporenplanten-varens
schubvaren	*Ceterach officinarum*	Sporenplanten-varens
akkerboterbloem	*Ranunculus arvensis*	Zaadplanten
akkerdoornzaad	*Torilis arvensis*	Zaadplanten
akkerogentroost	*Odontites vernus subsp. vernus*	Zaadplanten
beklierde ogentroost	*Euphrasia rostkoviana*	Zaadplanten
berggamander	*Teucrium montanum*	Zaadplanten
bergnachtorchis	*Platanthera montana*	Zaadplanten
blauw guichelheil	*Anagallis arvensis subsp. foemina*	Zaadplanten
bokkenorchis	*Himantoglossum hircinum*	Zaadplanten
bosboterbloem	*Ranunculus polyanthemos subsp. nemorosus*	Zaadplanten
bosdravik	*Bromopsis ramosa subsp. benekenii*	Zaadplanten
brave hendrik	*Chenopodium bonus-henricus*	Zaadplanten
brede wolfsmelk	*Euphorbia platyphyllos*	Zaadplanten
breed wollegras	*Eriophorum latifolium*	Zaadplanten
bruinrode wespenorchis	*Epipactis atrorubens*	Zaadplanten
dennenorchis	*Goodyera repens*	Zaadplanten
dreps	*Bromus secalinus*	Zaadplanten
echte gamander	*Teucrium chamaedrys subsp. germanicum*	Zaadplanten
franjegentiaan	*Gentianella ciliata*	Zaadplanten
geelgroene wespenorchis	*Epipactis muelleri*	Zaadplanten
geplooide vrouwenmantel	*Alchemilla subcrenata*	Zaadplanten
getande veldsla	*Valerianella dentata*	Zaadplanten
gevlekt zonneroosje	*Tuberaria guttata*	Zaadplanten
glad biggenkruid	*Hypochaeris glabra*	Zaadplanten
gladde zegge	*Carex laevigata*	Zaadplanten

groene nachtorchis	*Coeloglossum viride*	Zaadplanten
groot spiegelklokje	*Legousia speculum-veneris*	Zaadplanten
grote bosaardbei	*Fragaria moschata*	Zaadplanten
grote leeuwenklauw	*Aphanes arvensis*	Zaadplanten
honingorchis	*Herminium monorchis*	Zaadplanten
kalkboterbloem	*Ranunculus polyanthemos subsp. polyanthemoides*	Zaadplanten
kalketrip	*Centaurea calcitrapa*	Zaadplanten
karthuizeranjer	*Dianthus carthusianorum*	Zaadplanten
karwijselie	*Selinum carvifolia*	Zaadplanten
kleine ereprijs	*Veronica verna*	Zaadplanten
kleine schorseneer	*Scorzonera humilis*	Zaadplanten
kleine wolfsmelk	*Euphorbia exigua*	Zaadplanten
kluwenklokje	*Campanula glomerata*	Zaadplanten
knollathyrus	*Lathyrus linifolius*	Zaadplanten
knolspirea	*Filipendula vulgaris*	Zaadplanten
korensla	*Arnoseris minima*	Zaadplanten
kranskarwij	*Carum verticillatum*	Zaadplanten
kruiptijm	*Thymus praecox*	Zaadplanten
lange zonnedauw	*Drosera longifolia*	Zaadplanten
liggende ereprijs	*Veronica prostrata*	Zaadplanten
moerasgamander	*Teucrium scordium*	Zaadplanten
muurbloem	*Erysimum cheiri*	Zaadplanten
naakte lathyrus	*Lathyrus aphaca*	Zaadplanten
naaldenkervel	*Scandix pecten-veneris*	Zaadplanten
pijlscheefkelk	*Arabis hirsuta subsp. sagittata*	Zaadplanten
roggelelie	*Lilium bulbiferum subsp. croceum*	Zaadplanten
rood peperboompje	*Daphne mezereum*	Zaadplanten
rozenkransje	*Antennaria dioica*	Zaadplanten
ruw parelzaad	*Lithospermum arvense*	Zaadplanten
scherpkruid	*Asperugo procumbens*	Zaadplanten
schubzegge	*Carex lepidocarpa*	Zaadplanten
smalle raai	*Galeopsis angustifolia*	Zaadplanten
spits havikskruid	*Hieracium lactucella*	Zaadplanten
steenbraam	*Rubus saxatilis*	Zaadplanten
stijve wolfsmelk	*Euphorbia stricta*	Zaadplanten
stofzaad	*Monotropa hypopitys*	Zaadplanten
tengere distel	*Carduus tenuiflorus*	Zaadplanten
tengere veldmuur	*Minuartia hybrida*	Zaadplanten
trosgamander	*Teucrium botrys*	Zaadplanten
veenbloembies	*Scheuchzeria palustris*	Zaadplanten

vliegenorchis	*Ophrys insectifera*	Zaadplanten
vroege ereprijs	*Veronica praecox*	Zaadplanten
wilde averuit	*Artemisia campestris subsp. campestris*	Zaadplanten
wilde ridderspoor	*Consolida regalis*	Zaadplanten
wilde weit	*Melampyrum arvense*	Zaadplanten
wolfskers	*Atropa bella-donna*	Zaadplanten
zandwolfsmelk	*Euphorbia seguieriana*	Zaadplanten
zinkviooltje	*Viola lutea subsp. calaminaria*	Zaadplanten
zweedse kornoelje	*Cornus suecica*	Zaadplanten
vliegend hert	*Lucanus cervus*	Insecten-kevers
beekkrombout	*Gomphus vulgatissimus*	Insecten-libellen
bosbeekjuffer	*Calopteryx virgo*	Insecten-libellen
donkere waterjuffer	*Coenagrion armatum*	Insecten-libellen
gevlekte glanslibel	*Somatochlora flavomaculata*	Insecten-libellen
gewone bronlibel	*Cordulegaster boltonii*	Insecten-libellen
hoogveenglanslibel	*Somatochlora arctica*	Insecten-libellen
kempense heidelibel	*Sympetrum depressiusculum*	Insecten-libellen
speerwaterjuffer	*Coenagrion hastulatum*	Insecten-libellen
aardbeivlinder	*Pyrgus malvae*	Insecten-dagvlinders
bosparelmoervlinder	*Melitaea athalia*	Insecten-dagvlinders
bruin dikkopje	*Erynnis tages*	Insecten-dagvlinders
bruine eikenpage	*Satyrium ilicis*	Insecten-dagvlinders
duinparelmoervlinder	*Argynnis niobe*	Insecten-dagvlinders
gentiaanblauwtje	*Maculinea alcon*	Insecten-dagvlinders
grote parelmoervlinder	*Argynnis aglaja*	Insecten-dagvlinders
grote vos	*Nymphalis polychloros*	Insecten-dagvlinders
grote weerschijnvlinder	*Apatura iris)*	Insecten-dagvlinders
iepenpage	*Satyrium w-album*	Insecten-dagvlinders
kleine heivlinder	*Hipparchia statilinus*	Insecten-dagvlinders

kleine ijsvogelvlinder	*Limenitis camilla*	Insecten-dagvlinders
kommavlinder	*Hesperia comma*	Insecten-dagvlinders
sleedoornpage	*Thecla betulae*	Insecten-dagvlinders
spiegeldikkopje	*Heteropterus morpheus*	Insecten-dagvlinders
veenbesblauwtje	*Plebejus optilete*	Insecten-dagvlinders
veenbesparelmoervlinder	*Boloria aquilonaris*	Insecten-dagvlinders
veenhooibeestje	*Coenonympha tullia*	Insecten-dagvlinders
veldparelmoervlinder	*Melitaea cinxia*	Insecten-dagvlinders
zilveren maan	*Boloria selene*	Insecten-dagvlinders
europese rivierkreeft	*Astacus astacus*	Kreeftachtigen
beekdonderpad	*Cottus rhenanus*	Vissen
beekprik	*Lampetra planeri*	Vissen
elrits	*Phoxinus phoxinus*	Vissen
gestippelde alver	*Alburnoides bipunctatus*	Vissen
grote modderkruiper	*Misgurnus fossilis*	Vissen
kwabaal	*Lota lota*	Vissen
alpenwatersalamander	*Mesotriton alpestris*	Amfibieën
bruine kikker	*Rana temporaria*	Amfibieën
gewone pad	*Bufo bufo*	Amfibieën
kleine watersalamander	*Lissotriton vulgaris*	Amfibieën
meerkikker	*Rana ridibunda*	Amfibieën
middelste groene kikker/bastaard kikker	*Pelophylax kl. esculentus*	Amfibieën
vinpootsalamander	*Lissotriton helveticus*	Amfibieën
vuursalamander	*Salamandra salamandra*	Amfibieën
adder	*Vipera berus ssp. berus*	Reptielen
hazelworm	*Anguis fragilis*	Reptielen
levendbarende hagedis	*Zootoca vivipara*	Reptielen
ringslang	*Natrix natrix*	Reptielen
aardmuis	*Microtus agrestis*	Zoogdieren-landzoogdieren
boommarter	*Martes martes*	Zoogdieren-landzoogdieren
bosmuis	*Apodemus sylvaticus*	Zoogdieren-landzoogdieren

bunzing	*Mustela putorius*	Zoogdieren-landzoogdieren
damhert	*Dama dama*	Zoogdieren-landzoogdieren
das	*Meles meles*	Zoogdieren-landzoogdieren
dwergmuis	*Micromys minutus*	Zoogdieren-landzoogdieren
dwergspitsmuis	*Sorex minutus*	Zoogdieren-landzoogdieren
edelhert	*Cervus elaphus*	Zoogdieren-landzoogdieren
eekhoorn	*Sciurus vulgaris*	Zoogdieren-landzoogdieren
egel	*Erinaceus europeus*	Zoogdieren-landzoogdieren
eikelmuis	*Eliomys quercinus*	Zoogdieren-landzoogdieren
gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*	Zoogdieren-landzoogdieren
grote bosmuis	*Apodemus flavicollis*	Zoogdieren-landzoogdieren
haas	*Lepus europeus*	Zoogdieren-landzoogdieren
hermelijn	*Mustela erminea*	Zoogdieren-landzoogdieren
huisspitsmuis	*Crocidura russula*	Zoogdieren-landzoogdieren
konijn	*Oryctolagus cuniculus*	Zoogdieren-landzoogdieren
molmuis	*Arvicola scherman*	Zoogdieren-landzoogdieren
ondergrondse woelmuis	*Pitymys subterraneus*	Zoogdieren-landzoogdieren
ree	*Capreolus capreolus*	Zoogdieren-landzoogdieren
rosse woelmuis	*Clethrionomys glareolus*	Zoogdieren-landzoogdieren
steenmarter	*Martes foina*	Zoogdieren-landzoogdieren
tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*	Zoogdieren-landzoogdieren
veldmuis	*Microtus arvalis*	Zoogdieren-landzoogdieren

veldspitsmuis	*Crocidura leucodon*	Zoogdieren-landzoogdieren
vos	*Vulpes vulpes*	Zoogdieren-landzoogdieren
waterspitsmuis	*Neomys fodiens*	Zoogdieren-landzoogdieren
wezel	*Mustela nivalis*	Zoogdieren-landzoogdieren
wild zwijn	*Sus scrofa*	Zoogdieren-landzoogdieren
woelrat	*Arvicola terrestris*	Zoogdieren-landzoogdieren
gewone zeehond	*Phoca vitulina*	Zoogdieren-zeezoogdieren
grijze zeehond	Halichoerus grypus	Zoogdieren-zeezoogdieren

Vrijgestelde soorten provincie Gelderland

Nederlandse Naam	Wetenschappelijke Naam
Zoogdieren	
Aardmuis	*Microtus agrestis*
Bosmuis	*Apodemus sylvaticus*
Dwergmuis	Micromys minutus
Dwergspitsmuis	Sorex minutus
Egel	Erinaceus europaeus
Gewone bosspitsmuis	Sorex araneus
Haas	Lepus europeus
Huisspitsmuis	Crocidura russula
Konijn	Oryctolagus cuniculus
Ondergrondse woelmuis	Pitymys subterraneus
Ree	Capreolus capreolus
Rosse woelmuis	Clethrionomys glareolus
Tweekleurige bosspitsmuis	Sorex coronatus
Veldmuis	Microtus arvalis
Vos	Vulpes vulpes
Woelrat	Arvicola terrestris
Amfibieën en reptielen	
Bruine kikker	*Rana temporaria*
Gewone pad	*Bufo bufo*
Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*
Meerkikker	*Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)*
Middelste groene kikker / Bastaardkikker	*Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)*



Staring Advies
Jonker Emilweg 11
6997 CB Hoog-Keppel
T 0314 641 910
info@staringadvies.nl

ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN BOORONDERZOEK

HANZEWEG-ZUID

TE BARNEVELD

GEMEENTE BARNEVELD

Archeologie



Archeologisch bureau- en booronderzoek

Hanzeweg te Barneveld

Opdrachtgever	Flying Bikes Essenerweg 59 3774 CB Kootwijkerbroek
Rapportnummer	13845.001
Versienummer[1]	2
Datum	2 maart 2021
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 088 - 5001600 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	Mevr. M. Derks, MA & dhr. drs. E. Louwe
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. drs. A.H. Schutte
Paraaf	

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

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

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

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode	13845.001
Toponiem	Hanzeweg-zuid
Opdrachtgever	Flying Bikes Dhr. W. Mudde Essenerweg 59 3774 CB Kootwijkerbroek T: 0342-441380 E: info@lyingbikes.nl
Gemeente	Barneveld
Plaats	Barneveld
Provincie	Gelderland
Kadastrale gegevens	Gemeente Barneveld sectie B nummers 6388 en 6390
Omvang plangebied	circa 4,0 ha
Kaartblad	32 F (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 171.370/Y: 463.220
Bevoegde overheid	Gemeente Barneveld
Deskundige namens de bevoegde overheid	Mevr. C. van Eijk
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureau- en booronderzoek 4907680100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland
Uitvoerders veldwerk	Econsultancy, dhr. drs. J. Holl (senior KNA-prospector)

Kwaliteitszorg
Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Flying Bikes in november 2020 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, gecombineerd verkennende en karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Hanzeweg te Barneveld in de gemeente Barneveld.

In het plangebied zal een sportpark worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

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

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek
Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat het plangebied een hoge archeologische verwachting voor nagenoeg elke archeologische periode krijgt. Het plangebied ligt deels op een dekzandrug en is in de nabijheid van water. Dergelijke landschappelijke zones zijn voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum gunstig voor kampementen en vanaf het Neolithicum gunstig als vestigingslocatie. Op een afstand van circa 450 m ten noorden van het plangebied zijn op een dekzandrug bewoningssporen uit de Late-IJzertijd - Romeinse tijd aangetroffen.

Archeologische waarden uit de Vroege-Middeleeuwen zijn in deze contreien niet of nauwelijks aangetroffen. Tijdens de aanleg van de Hanzeweg zijn sporen en resten waargenomen uit de Romeinse tijd en de Late-Middeleeuwen. Op basis van dit gegeven krijgt het plangebied een hoge verwachting voor beide perioden. In het plangebied is echter wel een mantelspeld afkomstig uit de 5e eeuw n. Chr. aangetroffen. Hierdoor krijgt het plangebied een middelhoge verwachting voor de Laat-Romeinse tijd tot Vroege-Middeleeuwen. Aangezien het plangebied in de afgelopen 200 jaar niet bebouwd is geweest krijgt het plangebied voor de Nieuwe tijd een lage verwachting.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Ter plaatse van de top van de dekzandrug is de bodem nagenoeg intact bevonden. Hier bevindt zich onder de bouwvoor een pakket omgewerkte grond. Daaronder is een A-horizont aangetroffen, ge-

volgd door een B-horizont en aan de basis de C-horizont. Op de overgang van de B- naar de C-horizont bevindt zich een potentieel sporenniveau. Vanaf de flanken van de dekzandrug richting de grenzen van het plangebied is de bodemopbouw in veel gevallen wel verstoord. Plaatselijk komen in deze delen een intacte overgang naar de C-horizont voor. De C-horizont bestaat in de lagere delen van het plangebied uit verspoelde dekzand. In deze lagere delen binnen het plangebied heersen nattere omstandigheden die onaantrekkelijker zijn geweest voor bewoning.

De zone langs de perceelsgrens van het plangebied toont een verstoorde bodemopbouw met pakketten omgewerkte en opgebrachte grond direct op de natuurlijke ondergrond. Deze natuurlijke ondergrond bestaat in deze delen uit verspoelde dekzanden en is lemiger/siltiger dan het centrale deel en plaatselijk wisselen zand- en veenlagen elkaar af. Plaatselijk heeft zich bosveen kunnen vormen. Onder het veenpakket bevindt zich een laag sterk verspoelde C-horizont.

Op de dekzandrug zijn in 12 boringen 13 vondsten aangetroffen. Het aangetroffen vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, vuursteen en een fragment ijzer. Het aardewerk is sterk fragmentarisch waardoor slechts drie fragmenten konden worden gedetermineerd. Twee fragmenten handgevormd aardewerk daterend in de Vroege-Bronstijd tot en met Midden-Romeinse tijd en een fragment faience kan gedateerd worden in 18^{e} eeuw tot de eerste helft van de 20^{e} eeuw. De twee fragmenten handgevormde aardewerk hebben een pot-/steengruis magering en in een fragment aardewerk is organisch materiaal waargenomen. Van het laatste is niet duidelijk of het organisch materiaal als magering gebruikt is. De twee typen magering (pot-/steengruis en het mogelijke organische materiaal) komen overeen met de typen aardewerk aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek ten noorden van het plangebied.

De archeologische laag aangetroffen op de flank van de dekzandrug bevindt zich tussen de 12,6 m - 12,3 m +NAP. Het maaiveld bevindt zich ter plaatse op circa 13,2 - 13,3 m +NAP. Voor de top van het dekzand ligt de archeologische laag tussen de 13,2 m - 12,7 m +NAP. Het maaiveld ligt hier op circa 13,7 m +NAP. Over het algemeen wordt de archeologische laag op circa 60 cm -mv verwacht.

Wat betreft het vuursteen kon vastgesteld worden dat deze niet door menselijk handelen zijn bewerkt. Als laatste is een slak ijzer verzameld. De ijzer slak is mogelijk een indicatie ijzerproductie in de omgeving. Het is niet aannemelijk dat in het plangebied ijzerproductie heeft plaatsgevonden. In dat geval had het inventariserend veldonderzoek meer aanwijzingen voor een dergelijke productie aangetroffen. In vier gevallen is aardewerk gruis in een intacte bodemopbouw aangetroffen.

Conclusie en advies
Op grond van de resultaten van het veldonderzoek kan gesteld worden dat er zich ter hoogte van de dekzandrug mogelijk nog archeologische waarden in de ondergrond verhouden. De bodemopbouw is hier nagenoeg intact bevonden en de aangetroffen archeologische indicatoren zijn allen afkomstig van de top of op de flanken van de dekzandrug. De archeologische verwachtingen voor de dekzandrug blijft behouden. Het is mogelijk dat onderhavig plangebied onderdeel is van het nederzettingsterrein dat op 450 m ten noorden van het plangebied is aangetroffen en dat zich Late-IJzertijd - Romeinse tijd nederzettingssporen in de ondergrond verhouden. Voor alle archeologische perioden, met uitzondering van de Nieuwe tijd, geldt een hoge verwachting ter hoogte van de dekzandrug. Doordat het plangebied de afgelopen 200 jaar niet bebouwd is geweest blijft de lage verwachting voor de Nieuwe tijd behouden.

Vanaf de onderkant van de flanken van de dekzandrug in de richting van de grenzen van het plangebied is de bodem dermate verstoord dat een mogelijk vondstniveau niet meer intact is. Hierdoor zullen vuursteenstrooiingen binnen het plangebied niet meer in oorspronkelijke context liggen. De archeologische verwachting voor de perioden Paleolithicum en Mesolithicum kunnen bijgesteld worden

naar laag. Voor de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd geldt in feite hetzelfde. Doordat in de lagere delen van het plangebied nattere omstandigheden heersen en de bodem over het algemeen verstoord is tot in de C-horizont zullen archeologische grondsporen verdwenen zijn.

Ten behoeve van de fietscrossbaan zal de grond grotendeels worden verhoogd. Op grond van de resultaten en het advies uit de conceptversie van dit rapport is het planontwerp van de fietscrossbaan aangepast. Bij het nieuwe ontwerp is de fietscrossbaan gespiegeld waardoor de start van de baan zich nu op de top van de dekzandrug bevindt. De start van de fietscrossbaan bevindt zich op de top van de dekzandrug en zal plaatsvinden op een platform. Het platform zal uit twee startposities van verschillende hoogten bestaan (5 en 8 m) en daarom gefundeerd worden. De exacte diepte voor deze fundering is nog niet bekend doordat het ontwerp van het platform ook nog niet bekend is. Gezien de locatie van het platform, op de top van de dekzandrug, is vervolgonderzoek noodzakelijk. Geadviseerd wordt om de ontgraving voor de fundering van het startplatform archeologisch te begeleiden. Daarnaast zullen rondom de fietscrossbaan kabels en leidingen worden aangelegd voor onder andere de lichtmasten. Deze kabels worden aangelegd met behulp van een kabelploeg waardoor de bodemverstoring beperkt blijft. De kabelploeg zal 2 à 3 cm breed zijn en de diepte waarop de kabels en leidingen gelegd zullen worden bedraagt circa 40 cm -mv. Door de beperkte grootte van de kabelploeg zal de bodemverstoring zeer gering zijn. Voor het trekken van de kabels en leidingen zal geen vervolgonderzoek noodzakelijk zijn.

De finish van de fietscrossbaan bevindt zich op de flank van de dekzandrug en zal 50 cm -mv (12,7 m +NAP) afgegraven worden. Ter hoogte van de finish van de fietscrossbaan verhouden eventuele archeologische resten zich op circa 60 cm -mv (12,6 m +NAP). Om te voorkomen dat archeologische waarden per ongeluk weggegraven worden is een bufferzone van 15 cm boven de archeologische laag vastgesteld. Dit houdt in dat er niet dieper ontgraven mag worden dan 45 cm -mv (12,75 m +NAP). In het geval van het nieuwe planontwerp zou bij een afgraving van circa 50 cm mv ter hoogte van de finish te diep gegraven worden en de bufferzone aansnijden. Daaropvolgend is na overleg met zowel de opdrachtgever als de gemeente afgesproken om de grond ten behoeve van de fietscrossbaan extra te verhogen dan in eerste instantie gepland was om zo buiten de archeologische laag én de vastgestelde bufferzone te blijven.

Aan de noordkant van de fietscrossbaan wordt het clubgebouw gerealiseerd. Het clubgebouw bevindt zich in de zone waar het bodemprofiel volledig verstoord is. Tevens zal de grond ter plaatse met circa 2,5 m verhoogd worden. De realisatie van het clubgebouw zal geen gevolgen hebben voor eventuele archeologische waarden.
Aan de zuidkant van de baan komt een demontabele tribune en rondom de fietscrossbaan zal een weg en een grasstrook voor tenten worden ingericht. Deze inrichtingen zullen geen gevolgen hebben voor eventuele archeologische waarden.
Verder komt er ten oosten van de baan een parc fermé. Bovengenoemde inrichtingen vallen gedeeltelijke buiten de middelhoge/hoge archeologische verwachting. De tribune en het parc fermé vallen binnen de zones met middelhoge of hoge verwachting. De bodemingrepen voor de tribune blijven beperkt waardoor dit geen gevolgen zal hebben voor eventuele archeologische waarden. De grond ter hoogte van het parc fermé zal net als bij het clubgebouw met circa 2,5 m opgehoogd worden en daardoor geen risico vormen voor eventuele archeologische waarden.
Ten westen van de baan wordt een gedeelte ingericht als pumptrack en worden twee zones ingericht als waterbuffer en parkeervoorziening. Het westelijk deel van het plangebied valt nagenoeg binnen de lage archeologische verwachting. In dit deel van het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht.
Door middel van de aanpassingen in het planontwerp zullen eventuele archeologische waarden niet worden aangetast en is behoud in situ mogelijk en wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Barneveld), die vervolgens een besluit neemt.
Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[2]).

[2] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 2

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 2
2.2 Methoden 2
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 3
2.4 Toekomstige situatie 4
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 4
2.6 Archeologische waarden 7
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 9
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 12
2.9 Conclusie bureauonderzoek 13

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 14

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 14
3.2 Methoden 14
3.3 Resultaten 15
3.4 Conclusie veldonderzoek 16

4 CONCLUSIE EN ADVIES 17

LITERATUUR 20

BRONNEN 21

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II. Grondwatertrappenindeling
Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel V. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

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

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3 Vondstmeldingen
Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5 AMZ-cyclus
Bijlage 6 Planontwerp
Bijlage 7 Archeologische verwachting
Bijlage 8 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Flying Bikes een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Hanzeweg te Barneveld in de gemeente Barneveld (figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens een fietscrossbaan met toebehoren te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch veldonderzoek is uitgevoerd in november 2020 door dhr. drs. J. Holl (senior KNA-prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Barneveld;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

[3] SIKB

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.[4]

Het plangebied, circa 4 ha, ligt aan de Hanzeweg-zuid, ongeveer 3,2 kilometer ten zuidwesten van de kern van Barneveld in de gemeente Barneveld (figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 13,4 – 13,7 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Barneveld, sectie B, nummers 6388 en 6390. Volgens de topografische kaart van Nederland, 32 F (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X = 171.370, Y = 463.220.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland (figuur 3).

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Barneveld ligt het centrale deel van het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. De noordelijke, oostelijke en zuidelijke randen liggen in een zone met een lage verwachting. Het vigerende bestemmingsplan ‘Buitengebied 2012’, geconsolideerd op 16 september 2020 gaat echter nog uit van de vorige versie van de gemeentelijke verwachtingskaart. Op deze kaart heeft het zuiden van het plangebied een hoge verwachting en het noorden een lage verwachting. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen groter dan respectievelijk 250 m² en 10.000 m² en dieper dan 30 cm -mv vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Bodemloket

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

[4] Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Binnen het plangebied is reeds een onderzoek uitgevoerd. Inhoudelijk is er geen informatie beschikbaar, maar het gebied is als onverdacht aangemerkt.[5]

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

Flying Bikes, een fietscrossclub, gaat in samenwerking met de gemeente Barneveld een sport locatie in het plangebied realiseren. Centraal in het plangebied wordt een fietscrossbaan aangelegd. Deze baan zal plaatselijk verhoogd worden om hellingen te creëren. Het laatste deel van de crossbaan zal verlaagd worden tot 50 cm -mv. Ten noorden van de baan wordt een demontabele tribune (3000 zitplaatsen) gerealiseerd. Direct naast de baan in oostelijke richting worden twee zogenaamde *parc fermés* ingericht. Dit zijn afgesloten parkeerplaatsen waar deelnemende fietsen 's nachts geparkeerd worden zodat deze niet meer last-minute aangepast kunnen worden. Zuidelijk van de fietscrossbaan komt een clubgebouw met buitenterras, een juryruimte en een opslag container voor mtb's. Rondom de fietscrossbaan zal een weg worden aangelegd en de baan wordt verlicht door middel van negen lichtmasten. In het westen van het plangebied worden parkeerplaatsen gerealiseerd een waterbuffer en een circa 1.600 m^2 pumptrack. Verder wordt het plangebied ingericht met groenstroken (ruimte voor tenten), bomen en struiken (bijlage 6). De toekomstige gebruiker van het plangebied is Flying Bikes. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	**Gegevensomschrijving**
Geologie[6]	Formatie van Boxtel, met een dek van het Lp. van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek
Geomorfologie[7]	Noordelijk deel: Dalvormige laagte / Zuidelijk deel: Geulranddekzandrug
Bodemkunde[8]	Noordelijk deel: Vlakvaaggronden; lemig fijn zand (Zn23) / Zuidelijk deel: Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21)
Grondwatertrap	VII

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied is gelegen in de Gelderse Vallei. Deze vallei vormt een glaciaal tongbekken welke in het westen en het zuiden wordt begrensd door de stuwwal van de Utrechtse heuvelrug en in het oosten door de Veluwe. Het landschap is gevormd in het Pleistoceen, met name gedurende het Saalien,

[5] Geoweb Gelderland.
[6] De Mulder et al., 2003.
[7] Wageningen Environmental Research, 2017.
[8] Stichting voor Bodemkartering, 1997.

de voorlaatste ijstijd (circa 250.000 – 130.000 jaar geleden). Het oppervlak van Nederland was tijdens Saalien voor een groot deel bedekt met landijs. De stuwende werking van het landijs zorgde ervoor dat het landschap omhoog werd gedrukt. Zo ontstonden de stuwwallen. Op de grens van het landijs sneed het ijs zich in het landschap in waardoor dalen en laagten zich vormden. Op het moment dat het landijs zich begon terug te trekken begon de zeespiegel weer te stijgen waardoor lager gelegen delen in het land opgevuld werden. In de Gelderse Vallei ontstond zo de Eemzee. Hier werden grofzandige sedimenten, rijk aan schelpen en -gruis afgezet.
Gedurende het Weichselien, de laatste ijstijd (ca. 120.000 – 10.000 jaar geleden) bereikt het landijs Nederland niet, maar heerste er over het algemeen een toendraklimaat. Er groeide nagenoeg geen vegetatie en straffe winden hadden vrij spel. Deze harde winden zorgden ervoor dat zand kon verstuiven en elders als dekzand weer werden afgezet. Het dekzand is veelal als langgerekte ruggen gedurende het Laat-Glaciaal afgezet.

Het Holoceen begon circa 10.000 jaar geleden toen een temperatuurstijging de ijskappen op het noordelijk halfrond deed smelten, waardoor de zeespiegel wederom sterk steeg. Door deze temperatuurstijging kreeg vegetatie een kans om te groeien en zich uit te breiden waardoor het landschap grotendeels werd vastgelegd.

In het Holoceen zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol; door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, dat eveneens behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen, zoals de Kleine Barneveldse Beek, afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, die eveneens behoren tot de Formatie van Boxtel. Buiten de beekdalen ontstonden in de Gelderse Vallei met name in de lager gelegen gebieden veenmoerassen en hoogveenkussens. Met name vanaf de tweede helft van het Atlanticum (vanaf circa 5500 v. Chr.) raakten grote gebieden bedekt met hoogveen.

DINO[9]
Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.[10] Hieruit blijkt dat de ondergrond binnen een radius van 500 m rondom onderhavig plangebied bestaat uit een toplaag (50 cm dik) van matig fijn, matig humeus zand. Vanaf 50 cm -mv is het zand siltig en sterk humeus. Deze laag is circa 80 cm dik. Op 130 cm -mv is een circa 10 cm matig grof, sterk grindig zandlaagje aangetroffen. Het aangetroffen zand behoort tot de Formatie van Boxtel. De toplaag tot het Laagpakket van Wierden. In een boring ten noorden (100 m) van het plangebied bestaat de toplaag uit zandig leem. Deze laag is matig humeus en behoort tot het Laagpakket van Singraven. Circa 200 m ten westen van het plangebied bevindt zich op een diepte van 120 – 160 cm -mv een zandige veenlaag.

Geomorfologie
De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

[9] Dinoloket.
[10] DINO boornummers B32F0240, B32F0237 en B32F0233.

Volgens de geomorfologische kaart bevindt het zuidelijk deel van het plangebied zich op een west-oost georiënteerde dekzandrug. Het noordelijke deel van het plangebied bevindt zich in een dalvormige laagte (figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[11]
Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Op grond van het AHN ligt het plangebied op de flank van een dekzandrug. De top van de dekzandrug bevindt zich ten zuiden van het plangebied, op een afstand van circa 350 m. Ten oosten van het plangebied is een laagte zichtbaar. Op de hoogtekaart is duidelijk te zien dat het plangebied zich op de flank van één van de stuwwallen de Veluwe bevindt (figuur 6).

Bodemkunde
Op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied voor het grootste deel gekarteerd als veldpodzolgronden. In het noordelijk deel bevindt zich volgens de bodemkaart vlakvaaggronden (figuur 7).

Vlakvaaggronden komen in de beekdalen verspreid voor. De vlakvaaggronden kenmerken zich door een mengsel van A- en C-materiaal in de bovengrond. Hierdoor kan het leemgehalte op korte afstanden sterk variëren. Plaatselijk is de ondergrond roestig en sporadisch komen in de bovengrond dezelfde roestvlekken voor.[12]

De veldpodzolgronden zijn ontwikkeld in oude dekzandafzettingen. De bovengrond is over het algemeen humeus of humusrijk en bestaat uit sterk lemig, fijn zand. Naar onderen toe neemt de lemigheid af tot zwak lemig of zelfs leemarm. Onder de bovengrond heeft zich een duidelijke B-horizont ontwikkeld.[13]

Boringen en/of sonderingen
In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

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

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

[11] AHN.
[12] Stichting voor Bodemkartering, 1997.
[13] Stichting voor Bodemkartering, 1997.

Tabel II. ***Grondwatertrappenindeling***[14]

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII"	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-

') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap IV (vlakvaaggronden) en VI (veldpodzolgronden). De grondwatertrap in het noordelijke deel van het plangebied (IV) is ongunstig als vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. Het zuidelijk (en overgrote) deel van het plangebied (VI) is gunstig als vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).[15] In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied[16]

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

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied[17]

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal vier archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennend/karterend), proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en opgravingen (bijlage 2 en figuur 8).

[14] Locher & De Bakker, 1990.
[15] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[16] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[17] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Aan de Hoornweg 10 in Barneveld, circa 450 m ten zuidwesten van onderhavig plangebied, is door ADC ArcheoProjecten een bureau- en booronderzoek (zaaknr. 2300678100) uitgevoerd. Op grond van het bureauonderzoek is vastgesteld dat er archeologische resten in het plangebied aan bovengenoemde locatie vanaf het Laat-Paleolithicum konden voor komen. Daaropvolgend is een booronderzoek uitgevoerd om bovenstaande verwachting te toetsen. Hieruit is gebleken dat de bodem tot in de C-horizont is omgewerkt waardoor archeologische resten niet meer *in situ* aanwezig zijn.[18]

Ten zuidwesten (160 m) van het plangebied heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2014/15 een inventariserend veldonderzoek (verkennend en karterend booronderzoek; zaaknr. 2436823100)[19] uitgevoerd in het kader van de aanleg van de Hanzeweg. Hieruit is gebleken dat de ondergrond verstoord is op uitzondering van één dekzandwelving waar een intacte archeologische laag is waargenomen. Het karterend onderzoek heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd.

Tijdens de aanleg van de Hanzeweg zijn ondanks de resultaten van het vooronderzoek in 2014/15 archeologische waarden aangetroffen (zaaknr. 4686015100). De vondsten zijn circa 600 m ten zuiden van onderhavig plangebied gedaan. Het wegtracé leende zich er goed voor om de bodemopbouw in kaart te kunnen brengen. Vastgesteld kon worden dat het aangetroffen esdek op sommige plaatsen bijna een meter in dikte was.
De aangetroffen archeologische waarden zijn door amateurarcheoloog de heer J. Top gedocumenteerd en verzameld en vervolgens via de de gemeente Barneveld aangeboden ten behoeve van verder onderzoek. In totaal zijn 835 aardewerk fragmenten verzameld met een datering vanaf de Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. De aangetroffen vondsten geven aan dat op deze locatie bewoning uit de perioden Bronstijd, Laat-Romeinse tijd en de Volle Middeleeuwen heeft plaatsgevonden. Het laat-Romeinse vondstmateriaal is sterk vertegenwoordigd. Naast aardewerk zijn ook vondsten uit de categorieën metaal, vuursteen, natuursteen, verbrande klei, slak, dierlijk bot en houtskool gedaan. De metaalassemblage bestond uit spijkers, een .50 kaliber kogel en dertien stuks niet-determineerbare fragmenten. 350 m ten noorden is een kruisboogfibula uit de laat-Romeinse tijd verzameld. Het vuursteenassemblage bestond uit elf bewerkte vuursteen fragmenten waaronder een bewerkte afslag en een gevleugelde spits. Enkele fragmenten natuursteen zijn gebruikt zoals een polijststeen en tufsteen.
Van het verbrande klei kan niet met zekerheid worden gezegd of het huttenleem betreft omdat het vrij kleine fragmenten betreft. Het aangetroffen slakmateriaal wijst mogelijk op ijzerproductie maar zou ook het gevolg kunnen zijn bij verbranding van aardewerk of glas. Van de laatste twee categorieën (dierlijk bot en houtskool) kan niet worden vastgesteld of er menselijk handelen bij betrokken is. Het dierlijk bot is verbrand en zijn te fragmentarisch voor een nadere beschrijving. Het houtskool kan ook het gevolg zijn van een natuurlijke (bos)brand.
Naast vondstmateriaal zijn tijdens de aanleg van de weg ook enkele grondsporen waargenomen. Uit enkele grondsporen is aardewerk verzameld. De aard van deze grondsporen kon door de situatie niet worden vastgesteld.[20]

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bureau- en booronderzoek van RAAP Archeologisch Adviesbureau is in 2015 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (zaaknr. 2473695100) uitgevoerd.[21] Het proefsleuvenonderzoek heeft plaatsgevonden op circa 450 m ten noorden van onderhavig plangebied. Tijdens dit onderzoek zijn twee vindplaatsen aangetroffen (*vindplaats 4 en 6*). Vindplaats 4 bestaat uit sporen en vondsten uit de Nieuwe tijd. Het bleken restanten van een historisch erf met kelder. Daarnaast is een

[18] Van Rooij, 2010
[19] Goossens 2015
[20] Geerts 2019
[21] Pronk & Schabbink 2015

soort plateau aangetroffen wat mogelijk een (brood)oven is geweest. Het vondstmateriaal kon worden gedateerd in de 16e - 18e eeuw en bestaan uit grapen van roodbakkend aardewerk, fragmenten steengoed van het type Langerwehe en enkele wandtegels gedecoreerd met een voornamelijk paars en blauw landschappelijk decor.

In vindplaats 6 zijn bewoningssporen uit de Late-IJzertijd aangetroffen. De bewoningssporen bestaan uit een huisplattegrond, mogelijk het type Colmschate, en enkele paalsporen. Uit vindplaats 6 zijn 39 fragmenten aardewerk, 35 fragmenten verbrande leem en een kooksteen (kwartsitische zandsteen) verzameld. Een fragment aardewerk is versierd met vingertopversiering en een aantal fragmenten zijn besmeten. Verder bestaat de magering van het aardewerk uit potgruis-/steengruismagering en zandmagering. Een enkeling bevat een organische magering of kwartsmagering. Op grond van bovengenoemde kenmerken kan het aardewerk in de Late-IJzertijd of Romeinse tijd worden gedateerd. In de fragmenten leem zijn takindrukken aangetroffen wat doet vermoeden dat ze onderdeel zijn geweest van de wandopbouw van een boerderij.

De aangetroffen nederzettingsresten van vindplaats 6 bevinden zich geomorfologisch gezien op een dekzandrug. Rondom deze dekzandrug bestaat de ondergrond uit verspoelde dekzand en komen ijzerconcreties voor. Dit gegeven is relevant voor het huidige onderzoek aangezien in onderhavig plangebied eveneens een dekzandrug aanwezig is.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied[22]

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn volgens ARCHIS geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vier vondstmeldingen geregistreerd (bijlage 3 en figuur 8).
Bij de gemeente Barneveld zijn wel degelijk een aantal vondsten uit het plangebied bekend. Deze vondsten zijn door de jaren heen door verschillende amateurarcheologen gemeld. De vondsten betreffen een steunarmfibula uit de Laat-Romeinse tijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen, een fragment van een La Tène-armband uit de Late-IJzertijd, vuursteen en aardewerk uit de Nieuwe tijd.

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Neolithicum, IJzertijd en Romeinse tijd. De Neolithische vondsten betreffen drie fragmenten van een vuurstenen bijl, een fragment van een zandstenen/kwartsiet bijl en een fragment van een vuurstenen spits. De Neolithische vondsten zijn op circa 420 m ten zuidwesten van het plangebied waargenomen.
Het IJzertijd - Romeinse tijd vondstmateriaal betreft handgevormd aardewerk, fragmenten huttenleem/verbrande leem en een zandstenen/kwartsiet brok. Deze vondsten zijn afkomstig van het door RAAP Archeologisch Adviesbureau uitgevoerde proefsleuvenonderzoek ten noorden van onderhavig plangebied en behoren tot een IJzertijd - Romeinse tijd nederzetting.

Aangezien de landschappelijke situatie van de hierboven genoemde IJzertijd - Romeinse tijd nederzetting overeenkomen met de landschappelijke situatie van onderhavig plangebied en de geringe afstand tussen beide plangebieden is het plangebied in dit onderzoek kansrijk voor het aantreffen van eenzelfde soort bewoningssporen.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relicten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relicten zoals nederzettingsvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft

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

door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

Korte bewoningsgeschiedenis van gemeente Barneveld[23]

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

De oudste vondsten die in de gemeente Barneveld zijn gedaan dateren uit het Laat-Paleolithicum. Ze zijn afkomstig uit het stuifzandgebied van de Veluwe en betreffen laat-paleolithische werktuigen. Deze vondsten laten zien dat er menselijke activiteiten in dit gebied plaatsvonden al vanaf de Oude Steentijd. Uit het Mesolithicum zijn enkele tientallen vondsten bekend. Deze vondsten zijn gedaan op de hogere gelegen landschappelijke zones zoals dekzandruggen, -koppen en -welvingen. Vanaf het Neolithicum doet een sedentaire levenswijze zijn intrede en gaan mensen zich op nagenoeg vaste plekken vestigen. In de gemeente Barneveld vertaald dit naar verscheidene nederzettingsterreinen en vanaf het Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd ook in grafheuvels. In de gemeente Barneveld kan zelfs gesproken worden over een grafheuvellandschap, met tientallen grafheuvels verspreid in het landschap. In de Gelderse Vallei, waarbinnen het plangebied zich bevindt, zijn in tegenstelling tot de stuifzandgebieden en de hoger gelegen dekzandgebieden weinig vindplaatsen uit het Neolithicum bekend. De vondsten die zijn gedaan zijn afkomstig van hogere dekzandruggen, -koppen en -welvingen. Uit de Bronstijd zijn op de Veluwe enkele tientallen nederzettingen bekend. Vanaf de IJzertijd neemt de bevolking flink toe en wordt de landbouw geïntensiveerd door de ontwikkeling van zogenaamde *celtic fields*. Nabij deze celtic fields worden bewoningssporen aangetroffen en urnenvelden. Daarnaast wordt door het gebruik van ijzer vaker resten gevonden van ijzerwinning (klapperstenen). Uit de Romeinse tijd is met betrekking tot nederzettingen niet heel veel bekend. Nabij het plangebied is een nederzetting uit de IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd bekend. Bij de aanleg van de Hanzeweg, waar het onderhavige plangebied ook aan grenst zijn ruim 800 fragmenten aardewerk aangetroffen. Het gros van het aangetroffen vondstmateriaal dateert in de Laat-Romeinse tijd. Voor wat betreft de Vroege-Middeleeuwen is in deze contreien weinig bekend. In het plangebied zelf is door een amateurarcheoloog een *fibula* (mantelspeld) uit de 5e n. Chr. Sporen van nederzettingen en grafvelden getuigen een flinke toename in bevolkingsaantallen op de Veluwe. Deze sporen dateren voornamelijk uit de 6e - 8e eeuw n. Chr. Het intensieve gebruik van het landschap op de Veluwe door het steken van plaggen, afbranden en overbeweiding zorgde ervoor dat deze regio snel uitgeput raakte. Dit had tot gevolg dat er een groot stuifzandgebied ontstond en de regio vanaf de 10e eeuw steeds minder bewoonbaar werd en dorpen als Kootwijk uiteindelijk in de 12e eeuw verdween. Het is dit landschap dat vandaag de dag enorm gekoesterd en als uniek wordt gezien, maar eigenlijk door menselijk handelen volledig uitgeput is geraakt. De Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd stonden in het teken van ontginningen. Om de groeiende bevolkingsaantallen te kunnen voorzien van levensbehoeften was men noodzakelijk om de minder vruchtbare en bewoonbare delen van in de regio te ontginnen. Om deze gebieden vruchtbaar te maken werd plaggenbemesting op grote schaal toegepast en ontstonden essen of enken. De ontginningen en verkavelingen van de zogenaamde essen gebeurden onder het toeziend oog van landsheren en kloosters. In de Nieuwe tijd trachtten men de verstuivingen tegen te gaan door de aanleg van houtsingels op de randen grote akkercomplexen. In de eeuwen daarop was door de opkomst van nieuwe technologieën het landschap continu in beweging en pas vanaf de 19e eeuw door de intrede van kunstmest werden de verstuivingen aan banden gelegd. Door gebruik te maken van kunstmest is het niet meer nodig om plaggen te steken ten behoeve van de bemesting. Geleidelijk aan kreeg men vat op het landschap en is het landschap gevormd zoals deze nu zichtbaar.

[23] De Roode & van Oosterhout, 2008.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut[24]	1811-1832	Gemeente Barneveld, Sectie B, Blad 04	1:2.500	Twee percelen, gescheiden door een bosstrook rondom en een pad in het midden. De percelen zijn in gebruik als bouwland	De omgeving laat hetzelfde zien, bouwlanden, bossen en weilanden, begrenst door bosstroken en paden. Ten noorden van het plangebied loopt de Esvelderbeek
Topografische kaart	1850 - 1973		:25.000	*idem*	In de loop der jaren vindt er een bescheiden ontwikkeling plaats. Links van het plangebied ontstaan enkele boerderijen, zoals 'De Peppel"
Topografische kaart	1975 - 2001		:25.000	*idem*	Ten noorden van het plangebied bevindt zich een grote boomkwekerij
Militaire topografische kaart (veldminuut)	2002 - 2019		:25.000	De scheiding tussen beide percelen en met het perceel ten noorden is verdwenen. Daarnaast is de dekzandrug gekarteerd	Uitbreiding van schuren of opslag nabij de kwekerij, mogelijk ook industrie

Op basis van het historische kaartmateriaal is het plangebied jarenlang opgesplitst geweest in twee percelen (683 en 693). Volgens de kadastrale minuut waren de percelen in gebruik als bouwland en in het bezit van de heer Marinus Timmerman (683) en de heer Gerrit Rademaker. De heer Timmerman was woonachtig in Apeldoorn en ontvanger als beroep. De heer Rademaker was woonachtig in Barneveld en *verwer* (verver in de textielindrustrie) als beroep (figuur 9). Het is onbekend hoelang deze heren beide percelen in het bezit hebben gehad. De twee percelen zijn door een bosstrook en een pad van elkaar gescheiden. Daarnaast worden beide percelen van de omliggende percelen door middel van een bosstrook gescheiden. Deze inrichting blijft tot nagenoeg 1973 behouden, waarna de bosstrook ten noorden van het linker perceel verdwijnt. In 2002 verdwijnt ook de bosstrook ten noorden van het rechter perceel en is de dekzandrug op het oostelijk deel van het plangebied gekarteerd. Daarnaast is het pad bij de scheiding verdwenen en zijn beide percelen samengevoegd. Het terrein blijft tot het heden ongewijzigd.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdossier van de gemeente Barneveld is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[25] Het raadplegen van deze bronnen geeft

[24] Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
[25] Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart

geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum - Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd - Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging, deels op een dekzandrug en in de nabijheid van water, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van én in het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de alle archeologische perioden.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.[26]

[26] Louwe Kooijmans et al., 2005

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.[27]

Het plangebied bevindt zich in een dergelijke zone. De dekzandrug is hoog en droog gelegen en daarnaast is het plangebied in de nabijheid van beken. Vanaf het Neolithicum was het plangebied geschikt voor akkerbouw. Landbouwers konden op de top en op de flanken van de dekzandrug akkers aanleggen en hun boerderij bouwen.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. Deze archeologische resten worden verwacht onder het maaiveld en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

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

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland. Door ploegen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat het plangebied een hoge archeologische verwachting voor nagenoeg elke archeologische periode krijgt. Het plangebied ligt deels op een dekzandrug en in de nabijheid van beken en vennen. Dergelijke landschappelijke zones zijn voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum gunstig voor kampementen en vanaf het Neolithicum gunstig als vestigingslocatie. Op een afstand van circa 450 m ten noorden van het plangebied zijn op een dekzandrug bewoningssporen uit de Late-IJzertijd - Romeinse tijd aangetroffen.

Archeologische waarden uit de Vroege-Middeleeuwen zijn in deze contreien niet of nauwelijks aangetroffen. Tijdens de aanleg van de Hanzeweg zijn sporen en resten waargenomen uit de Romeinse tijd en de Late-Middeleeuwen. Op basis van dit gegeven krijgt het plangebied een hoge verwachting voor beide perioden. In het plangebied is echter wel een mantelspeld afkomstig uit de 5e eeuw n. Chr. aangetroffen. Hierdoor krijgt het plangebied tevens een hoge verwachting voor de Vroege-Middeleeuwen. Aangezien het plangebied in de afgelopen 200 jaar niet bebouwd is geweest krijgt het plangebied voor de Nieuwe tijd een lage verwachting.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uit-

[27] Louwe Kooijmans et al., 2005

gevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek.

Door de kleine omvang van het plangebied, de ligging van het archeologisch niveau direct onder de bouwvoor en een verwachting van een archeologische laag of vondststrooiing met een hoge vondstdichtheid (> 40 vondsten/m^2) is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel dient de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd te worden met behulp van een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het zeefresidu dient geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. Door middel van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 5 november 2020 door mevr. M. Derks, MA en dhr. drs. J. Holl (senior KNA-prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

Er is in zeven raaien geboord met een afstand van 20 m tussen de raaien en een afstand van 25 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) 82 boringen tot maximaal 250 m -mv gezet (figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[28] De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van GPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuur-

[28] Bosch, 2005

lagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de opbouw van de bodemde bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

Op basis van de resultaten kan gesteld worden dat de bodemopbouw op de dekzandrug nagenoeg intact is. Voor deze delen geldt een volgende bodemopbouw: aan de top is een circa 30 cm dikke bouwvoor aanwezig. Deze bouwvoor bestaat uit donker bruingrijs, matig humeus en zwak tot matig siltig matig fijn zand. Daaronder is een restant van de A-horizont aangetroffen. Deze A-horizont is slechts vijf cm dik en is verrommeld. De A-horizont is zwak humeus en heeft een bruine kleur. Het zand is matig fijn en zwak tot matig siltig. Deze A-horizont gaat geleidelijk over in een restant van de B-horizont. Deze laag bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand en is zwak humushoudend en bruin gekleurd. De onderkant van de B-horizont gaat geleidelijk over in de C-horizont, het natuurlijke moedermateriaal De C-horizont bestaat uit lichtbruin grijs, matig fijn en zwak siltig zand. Plaatselijk is de C-horizont grindhoudend en zijn roestvlekken waargenomen. Vanaf de flanken van de dekzandrug naar de lager gelegen delen bestaat de natuurlijke ondergrond uit verspoeld dekzand. In enkele gevallen, met name in het westelijke deel van het plangebied, zijn aan de basis van de C-horizont ijzerconcreties waargenomen.
In sommige gevallen (boringen 13 en 14) is er geen A-horizont, maar een AE-horizont met daaronder een E-horizont waargenomen. De AE-horizont bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand, is matig humushoudend en donkergrijs gekleurd. De onderliggende E-horizont betreft matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs zand.

In het noordelijke deel van het plangebied, nabij de Esvelderbeek is een andere bodemopbouw geconstateerd. Hier is de invloed van de Esvelderbeek merkbaar. De opbouw bestaat uit een afwisseling van zand- en veenlagen. Deze lagen zijn matig tot sterk humushoudend en bevatten plantenresten. De C-horizont bevindt zich in de meeste gevallen op een diepte tussen 70 en 100 cm -mv, maar is in sommige gevallen pas op een diepte van 180 cm of 230 cm -mv waargenomen. De C-horizont bevindt zich in het noordelijke deel van het plangebied tussen 11,0 en 10,0 m +NAP, terwijl deze zich op de top van de dekzandrug bevindt tussen de 12,5 en 13,0 m +NAP.
Plaatselijk heeft zich in het noorden een pakket bosveen (boringen 75, 76 en 82) gevormd. Onder het veenpakket bevindt zich een sterk verspoelde C-horizont. Deze C-horizont is lichtgrijs en donkergrijs gevlekt. Aan de basis is de C-horizont enkel lichtgrijs van kleur en bevat plantenresten en sporadisch roestvlekken.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn in de archeologisch relevante lagen tot de top van het dekzand boormonsters genomen. Deze monsters zijn na het veldwerk gezeefd met een 3 mm zeef op archeologische indicatoren. In 12 van de 82 boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen (tabel V). De aangetroffen archeologische vondsten zijn voorgelegd aan Mevrouw H.N. de Koning, MA materiaalspecialist van Econsultancy.

Tabel V. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Vondstnr.	Datering	Indicator
4	1	2000 v. Chr. - 200 n. Chr.	Handgevormd aardewerk
6	2	2000 v. Chr. - 200 n. Chr.	Handgevormd aardewerk
8	3	-	Handgevormd aardewerk
10	4	-	Aardewerk gruis
11	5	-	Onbewerkt vuursteen
14	6	-	Handgevormd aardewerk
30	7	-	Aardewerk gruis
34	8	-	Aardewerk gruis
38	9	1700 - 1950	Fragment Faience
42	10	-	IJzer slak en onbewerkt vuursteen
62	11	-	Onbewerkt vuursteen
63	12	-	Onbewerkt vuursteen

In de boringen is met name aardewerk aangetroffen. Twee fragmenten (boringen 4 en 6) kunnen globaal in de Vroeg-Bronstijd tot en met Midden-Romeinse tijd gedateerd worden. Een ander fragment (boring 38) betreft Faience-aardewerk daterend in de Nieuwe tijd (1700 – 1950). De overige aardewerk fragmenten zijn te fragmentarisch voor een nadere beschrijving en datering. Naast aardewerk zijn vier stuks vuursteen en één ijzer slak aangetroffen. De vuurstenenfragmenten vertonen geen sporen van bewerking door menselijk handelen. De ijzerslak is een mogelijke indicatie van ijzerproductie. De archeologische vondsten zullen conform de specifieke eisen van het depot worden aangeleverd aan het provinciaal depot van de provincie Gelderland.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Ter plaatse van de top van de dekzandrug is de bodem nagenoeg intact bevonden. Hier bevindt zich onder de bouwvoor een pakket omgewerkte grond. Daaronder is een A-horizont aangetroffen, gevolgd door een B-horizont en aan de basis de C-horizont. Op de overgang van de B- naar de C-horizont bevindt zich een potentieel sporenniveau. Vanaf de flanken van de dekzandrug richting de grenzen van het plangebied is de bodemopbouw in veel gevallen wel verstoord. Plaatselijk komen in deze delen een intacte overgang naar de C-horizont voor. De C-horizont bestaat in de lagere delen van het plangebied uit verspoelde dekzand. In deze lagere delen binnen het plangebied heersen nattere omstandigheden die onaantrekkelijker zijn geweest voor bewoning.

De zone langs de noordelijke perceelsgrens van het plangebied toont een verstoorde bodemopbouw met pakketten omgewerkte en opgebrachte grond direct op de natuurlijke ondergrond. Deze natuurlijke ondergrond bestaat in deze delen uit verspoelde dekzanden en is lemiger/siltiger dan het centrale

deel en plaatselijk wisselen zand- en veenlagen elkaar af. Plaatselijk heeft zich bosveen kunnen vormen. Onder het veenpakket bevindt zich een laag sterk verspoelde C-horizont.

Op de dekzandrug zijn in 12 boringen 13 vondsten aangetroffen. Het aangetroffen vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, vuursteen en een fragment ijzer. Het aardewerk is sterk fragmentarisch waardoor slechts drie fragmenten konden worden gedetermineerd. Twee fragmenten handgevormd aardewerk daterend in de Vroege-Bronstijd tot en met Midden-Romeinse tijd en een fragment faience kan gedateerd worden in 18e eeuw tot de eerste helft van de 20e eeuw. De twee fragmenten handgevormde aardewerk hebben een pot-/steengruis magering en in een fragment aardewerk is organisch materiaal waargenomen. Van het laatste is niet duidelijk of het organisch materiaal als magering gebruikt is. De twee typen magering (pot-/steengruis en het mogelijke organische materiaal) komen overeen met de typen aardewerk aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek ten noorden van het plangebied.

De archeologische laag aangetroffen op de flank van de dekzandrug bevindt zich tussen de 12,6 m - 12,3 m +NAP. Het maaiveld bevindt zich ter plaatse op circa 13,2 - 13,3 m +NAP. Voor de top van het dekzand ligt de archeologische laag tussen de 13,2 m - 12,7 m +NAP. Het maaiveld ligt hier op circa 13,7 m +NAP. Over het algemeen wordt de archeologische laag op circa 60 cm -mv verwacht.

Wat betreft het vuursteen kon vastgesteld worden dat deze niet door menselijk handelen zijn bewerkt. Als laatste is een slak ijzer verzameld. De ijzer slak is mogelijk een indicatie ijzerproductie in de omgeving. Het is niet aannemelijk dat in het plangebied ijzerproductie heeft plaatsgevonden. In dat geval had het inventariserend veldonderzoek meer aanwijzingen voor een dergelijke productie aangetroffen. In vier gevallen is aardewerk gruis in een intacte bodemopbouw aangetroffen.

Tijdens het veldonderzoek is amateurarcheoloog de heer Bert Wisse op bezoek geweest. De heer Wisse heeft op het perceel meerdere vondsten gedaan, waaronder een 5e-eeuwse steunarmfibula en een fragment van een La Tène-armband. Daarnaast is aan de veldmedewerker medegedeeld dat het plangebied lange tijd in gebruik is geweest door een graszoden-kwekerij. Het plangebied is met regelmaat ontdaan van graszoden en opnieuw ingezaaid. Dit verklaart de relatief siltige bovenlaag die is aangetroffen binnen het plangebied.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de aanwezigheid van de dekzandrug, de reeds aangetroffen vondsten en de aanwezigheid van nederzettingssporen ten noorden van het plangebied de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase uitgevoerd.

Ter plaatse van de top van de dekzandrug is de bodem nagenoeg intact bevonden. Hier bevindt zich onder de bouwvoor een pakket omgewerkte grond. Daaronder is een A-horizont aangetroffen, gevolgd door een B-horizont en aan de basis de C-horizont. Plaatselijk komt een AE- en/of E-horizont voor. Op de overgang van de B- naar de C-horizont bevindt zich een potentieel sporenniveau. Vanaf de onderkant van de flanken van de dekzandrug in alle richtingen betreft de ondergrond verspoelde dekzanden. In deze lagere delen binnen het plangebied heersen nattere omstandigheden die onaantrekkelijker zijn geweest voor bewoning. De zone langs de perceelsgrens toont een verstoorde bodemopbouw met pakketten omgewerkte en opgebrachte grond direct op de natuurlijke ondergrond. Deze natuurlijke ondergrond bestaat in deze delen uit verspoelde dekzanden en is lemiger/siltiger dan het centrale deel en plaatselijk wisselen zand- en veenlagen elkaar af.

Op de dekzandrug zijn in 12 boringen 13 vondsten verzameld. Het aangetroffen vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, vuursteen en een fragment ijzer. Het aardewerk is sterk fragmentarisch waardoor slechts drie fragmenten gedetermineerd konden worden. Twee fragmenten handgevormd aardewerk daterend in de Vroege-Bronstijd tot en met Midden-Romeinse tijd en een fragment faience kan gedateerd worden in 18e eeuw tot de eerste helft van de 20e eeuw. Wat betreft het vuursteen kon vastgesteld worden dat deze niet door menselijk handelen zijn bewerkt. Als laatste is een ijzerslak verzameld. Het handgevormde aardewerk lijkt van dezelfde typen aardewerk aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek ten noorden van het plangebied.

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek kan gesteld worden dat er zich ter hoogte van de dekzandrug waarschijnlijk archeologische waarden in de ondergrond bevinden (bijlage 7). De bodemopbouw is hier nagenoeg intact bevonden en de aangetroffen archeologische indicatoren zijn allen afkomstig op de top of op de flanken van de dekzandrug. Het is mogelijk dat onderhavig plangebied onderdeel is van het nederzettingsterrein dat zich op circa 450 m te noorden van onderhavig bevindt en dat zich mogelijk Late-IJzertijd - Romeinse tijd nederzettingssporen in de ondergrond verhouden. Ter plaatse van de dekzandrug geldt voor alle archeologische perioden, met uitzondering van de Nieuwe tijd, een hoge verwachting. Deze archeologische waarden (vondsten en grondsporen) kunnen vanaf 60 cm -mv maaiveld worden verwacht. Doordat het plangebied de afgelopen 200 jaar niet bebouwd is geweest blijft de lage verwachting voor de Nieuwe tijd behouden.

Vanaf de onderkant van de flanken van de dekzandrug in de richting van de grenzen van het plangebied is de bodem dermate verstoord dat een mogelijk vondstniveau niet meer intact is. Hierdoor zullen vuursteenstrooiingen binnen het plangebied niet meer in oorspronkelijke context liggen. De archeologische verwachting voor de perioden Paleolithicum en Mesolithicum kunnen bijgesteld worden naar laag. Voor de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd geldt in feite hetzelfde. Doordat in de lagere delen van het plangebied nattere omstandigheden heersen en de bodem over het algemeen verstoord is tot in de C-horizont zullen archeologische grondsporen verdwenen zijn.

Ten behoeve van de fietscrossbaan zal de grond grotendeels worden verhoogd. Op grond van de resultaten en het advies uit de conceptversie van dit rapport is het planontwerp van de fietscrossbaan aangepast. Bij het nieuwe ontwerp is de fietscrossbaan gespiegeld waardoor de start van de baan zich nu op de top van de dekzandrug bevindt. De start van de fietscrossbaan bevindt zich op de top van de dekzandrug en zal plaatsvinden op een platform. Het platform zal uit twee startposities van verschillende hoogten bestaan (5 en 8 m) en daarom gefundeerd worden. De exacte diepte voor deze fundering is nog niet bekend doordat het ontwerp van het platform ook nog niet bekend is. Gezien de locatie van het platform, op de top van de dekzandrug, is vervolgonderzoek noodzakelijk. Geadviseerd wordt om de ontgraving voor de fundering van het startplatform archeologisch te begeleiden. Daarnaast zullen rondom de fietscrossbaan kabels en leidingen worden aangelegd voor onder andere de lichtmasten. Deze kabels worden aangelegd met behulp van een kabelploeg waardoor de bodemverstoring beperkt blijft. De kabelploeg zal 2 à 3 cm breed zijn en de diepte waarop de kabels en leidingen gelegd zullen worden bedraagt circa 40 cm -mv. Door de beperkte grootte van de kabelploeg zal de bodemverstoring zeer gering zijn. Voor het trekken van de kabels en leidingen zal geen vervolgonderzoek noodzakelijk zijn.

De finish van de fietscrossbaan bevindt zich op de flank van de dekzandrug en zal 50 cm -mv (12,7 m +NAP) afgegraven worden. Ter hoogte van de finish van de fietscrossbaan verhouden eventuele archeologische resten zich op circa 60 cm -mv (12,6 m +NAP). Om te voorkomen dat archeologische waarden per ongeluk weggegraven worden is een bufferzone van 15 cm boven de archeologische laag vastgesteld. Dit houdt in dat er niet dieper ontgraven mag worden dan 45 cm -mv (12,75 m +NAP). In het geval van het nieuwe planontwerp zou bij een afgraving van circa 50 cm mv ter hoogte

van de finish te diep gegraven worden en de bufferzone aansnijden. Daaropvolgend is na overleg met zowel de opdrachtgever als de gemeente afgesproken om de grond ten behoeve van de fietscross-baan extra te verhogen dan in eerste instantie gepland was om zo buiten de archeologische laag én de vastgestelde bufferzone te blijven.

Aan de noordkant van de fietscrossbaan wordt het clubgebouw gerealiseerd. Het clubgebouw bevindt zich in de zone waar het bodemprofiel volledig verstoord is. Tevens zal de grond ter plaatse met circa 2,5 m verhoogd worden. De realisatie van het clubgebouw zal geen gevolgen hebben voor eventuele archeologische waarden.
Aan de zuidkant van de baan komt een demontabele tribune en rondom de fietscrossbaan zal een weg en een grasstrook voor tenten worden ingericht. Deze inrichtingen zullen geen gevolgen hebben voor eventuele archeologische waarden.
Verder komt er ten oosten van de baan een parc fermé. Bovengenoemde inrichtingen vallen gedeeltelijke buiten de middelhoge/hoge archeologische verwachting. De tribune en het parc fermé vallen binnen de zones met middelhoge of hoge verwachting. De bodemingrepen voor de tribune blijven beperkt waardoor dit geen gevolgen zal hebben voor eventuele archeologische waarden. De grond ter hoogte van het parc fermé zal net als bij het clubgebouw met circa 2,5 m opgehoogd worden en daardoor geen risico vormen voor eventuele archeologische waarden.
Ten westen van de baan wordt een gedeelte ingericht als pumptrack en worden twee zones ingericht als waterbuffer en parkeervoorziening. Het westelijk deel van het plangebied valt nagenoeg binnen de lage archeologische verwachting. In dit deel van het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht.
Door middel van de aanpassingen in het planontwerp zullen eventuele archeologische waarden niet worden aangetast en is behoud in situ mogelijk en wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Barneveld), die vervolgens een besluit neemt.
Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[29]).

[29] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus.* Wageningen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Derks, M., & J. Holl, 2020: *Plan van Aanpak booronderzoek Hanzeweg-Zuid te Barneveld, gemeente Barneveld,* Econsultancy, Zwolle.

Geerts, R.C.A., 2019: *Vondsten aan de Hanzeweg. Een toevalsvondst aan de Hanzeweg in de gemeente Barneveld*. Amersfoort (ADC rapport 4888).

Goossens, E., 2015: *Plangebied Esvelderbeek - Wesselseweg, gemeente Barneveld; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend en karterend booronderzoek)*. Weesp (RAAP-notitie 4999)

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde.* Malmberg, Den Bosch.

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

Louwe Kooijmans,. L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie.* Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

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

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 2020: *NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 nl: Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving.* Delft.

Roode, de F. en F. van Oosterhout, 2008: *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Barneveld: Deel 1: beleidsnota archeologische monumentenzorg; Deel 2: toelichting op de archeologische waarden- en verwachtingskaart.* Weesp (RAAP-rapport 1682).

Rooij, van J.A.G., 2010: *Hoornweg 10 te Barneveld; Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.* Amersfoort (ADC Rapport 2485).

Stichting voor Bodemkartering, 1997: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 32 Oost/Amersfoort.*

Stichting voor Bodemkartering, 1997: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 32 Oost/Amersfoort.*

TNO, 2010: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000.*

TNO, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013.*

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

BRONNEN

AHN; internetsite, november 2020.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2020.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, november 2020
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, november 2020.
http://maps.bodemdata.nl/

Bodemloket, internetsite, november 2020.
http://www.bodemloket.nl

Dinoloket; internetsite, november 2020.
http://www.dinoloket.nl/

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, november 2020.
http://www.ikme.nl/

Kadaster Topotijdreis; internetsite, november 2020.
http://www.topotijdreis.nl/

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, november 2020.
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/

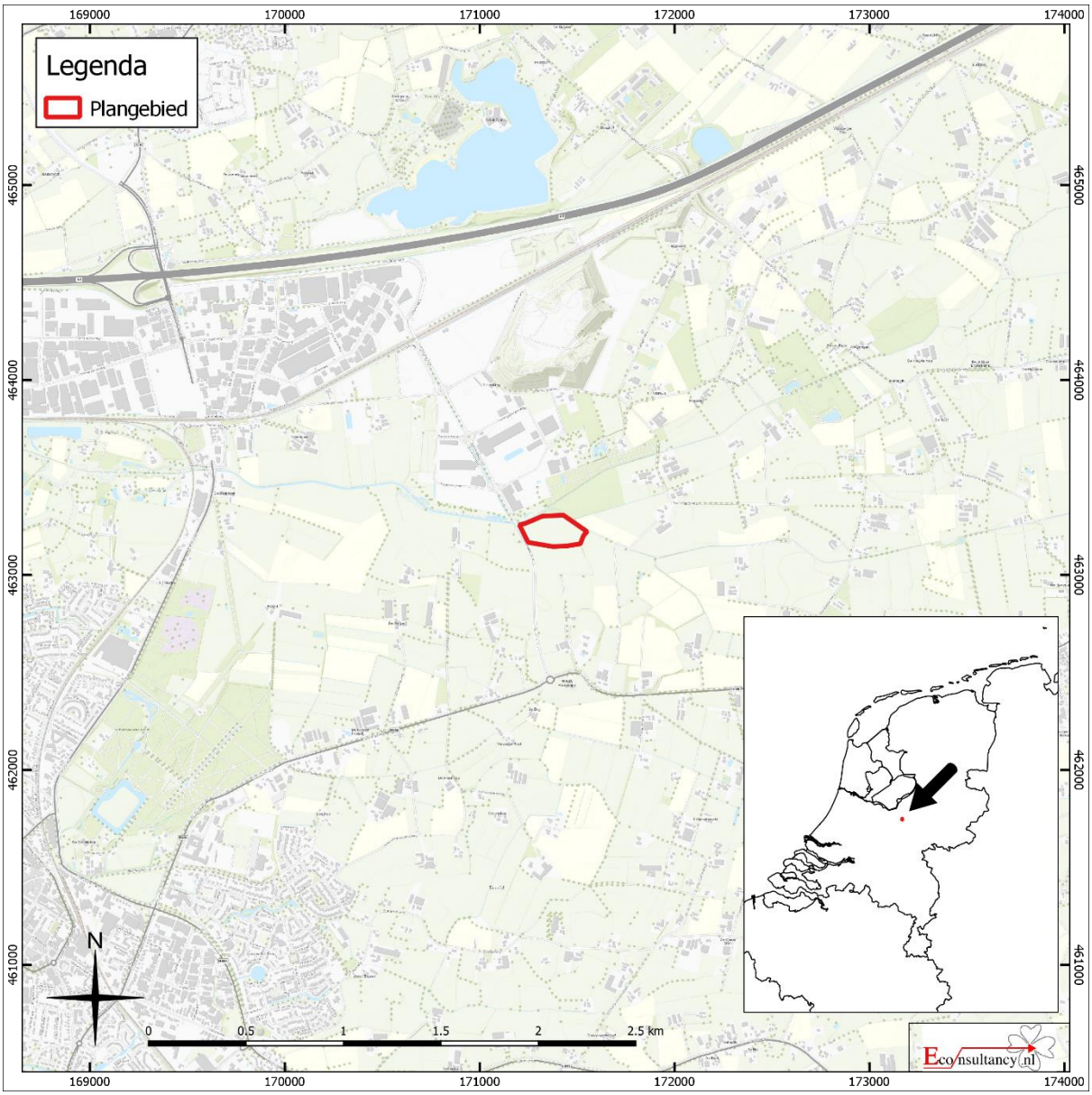
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, november 2020.
https://pdokviewer.pdok.nl

Ruimingskaart; internetsite, november 2020.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

SIKB; internetsite, november 2020.
https://www.sikb.nl

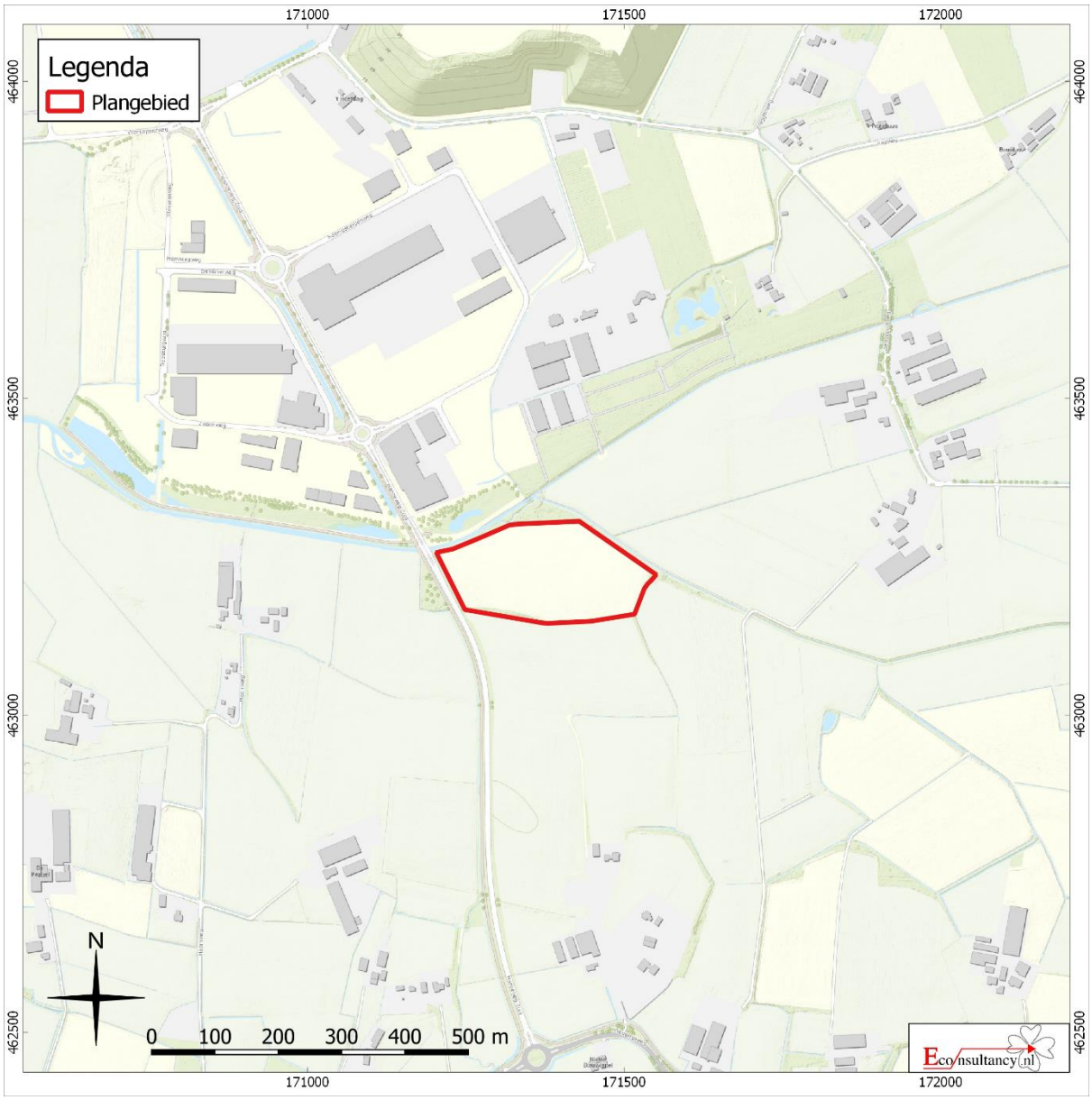
VEO Bommenkaart; internetsite, november 2020.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland[30]



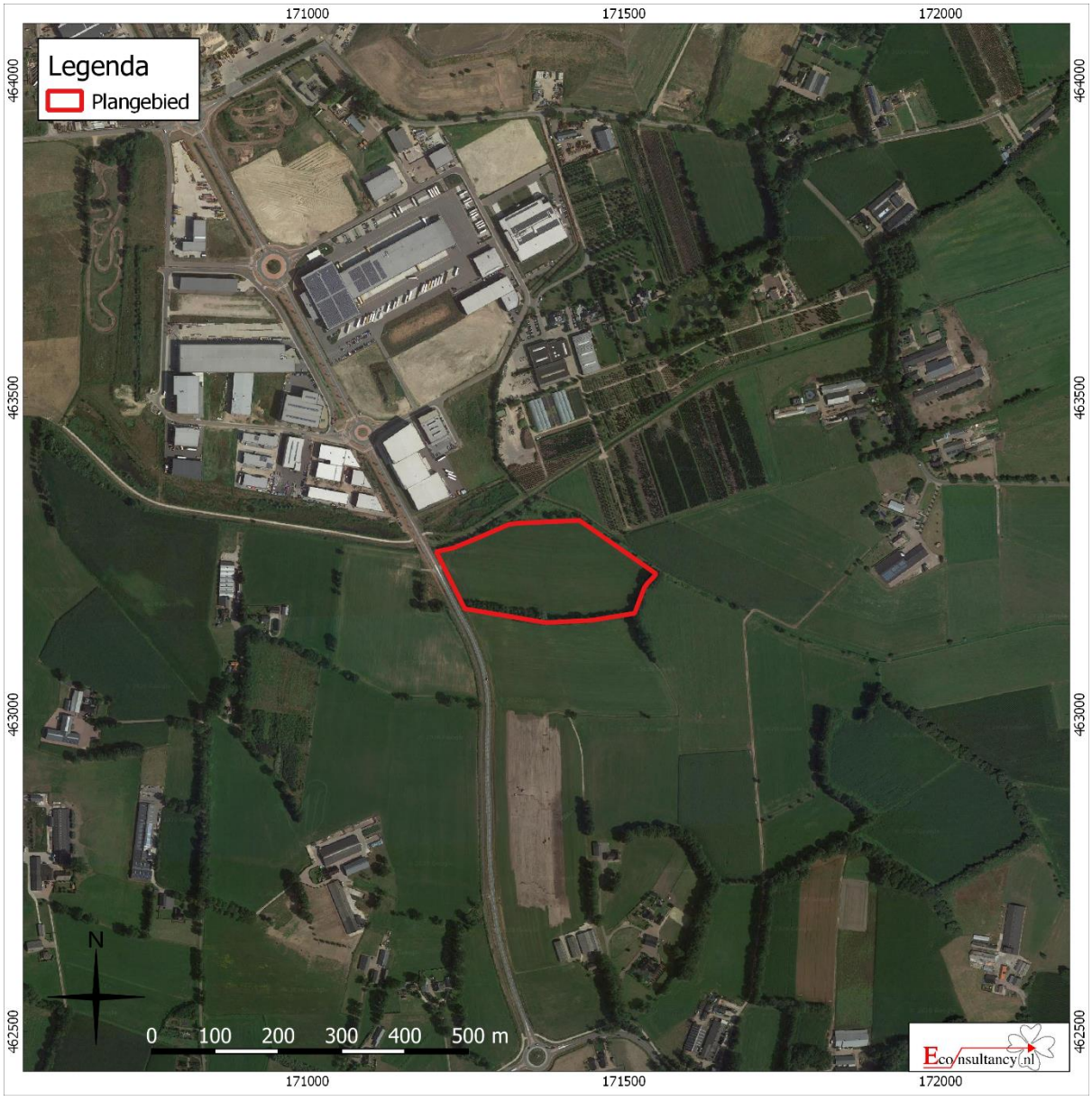
[30] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied[31]



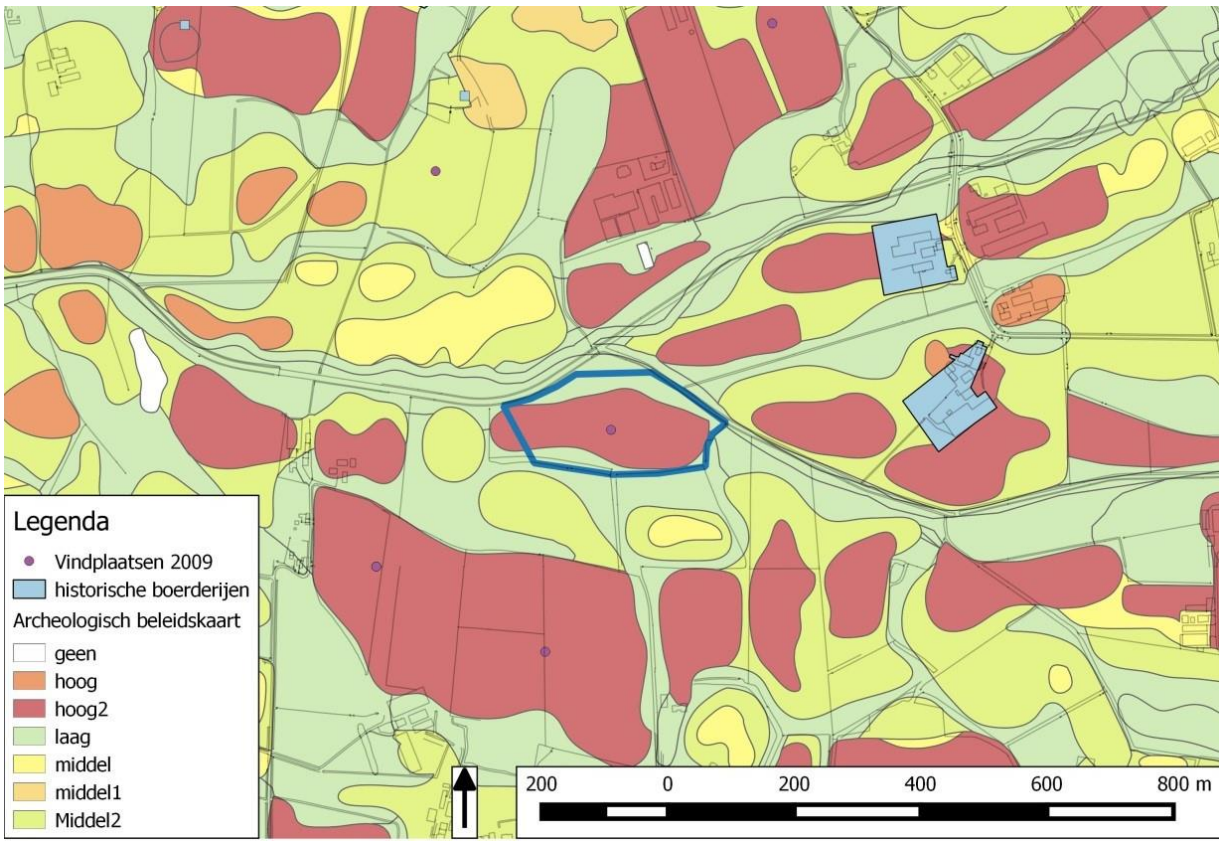
[31] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied[32]



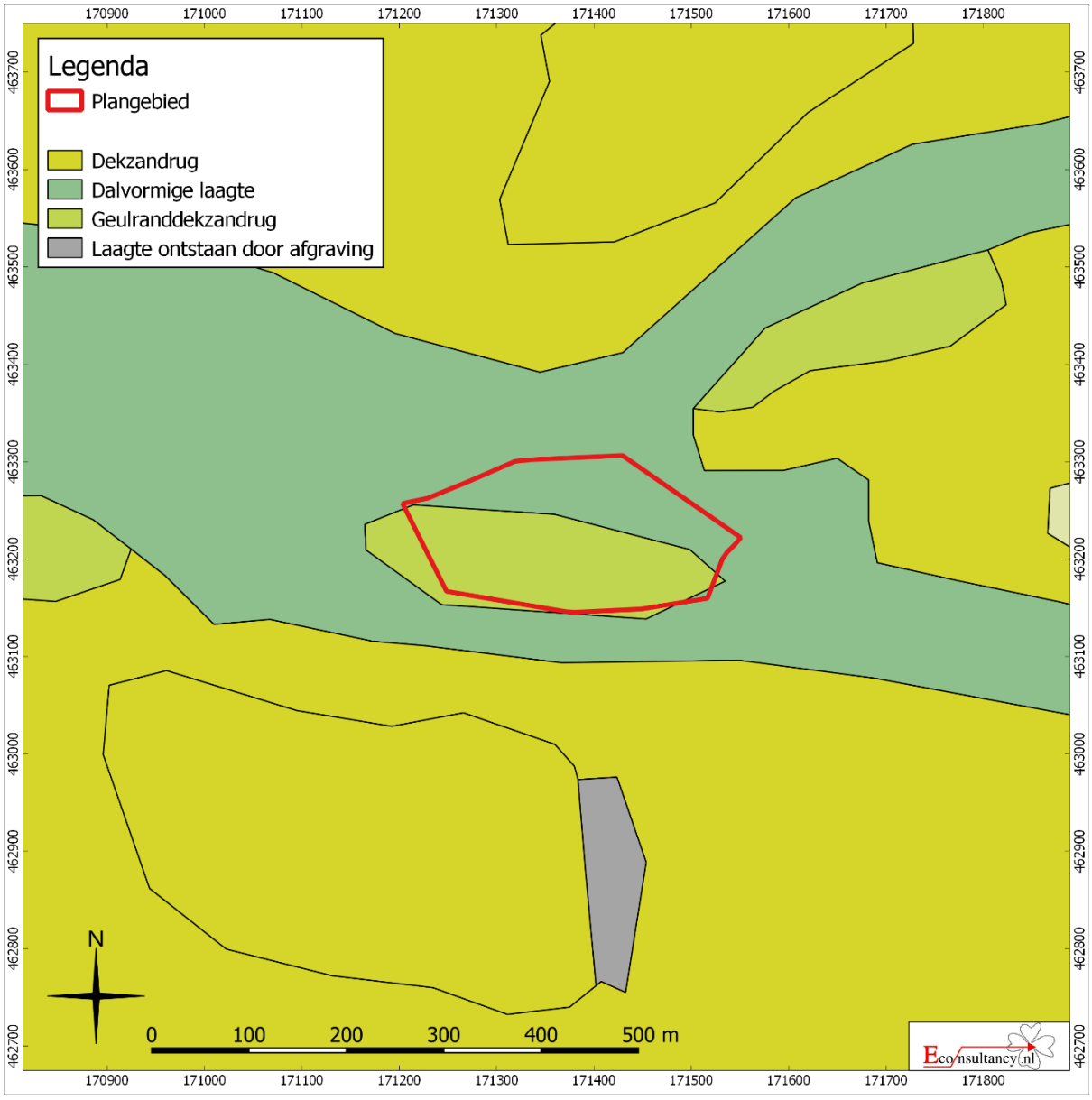
[32] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 4. Situering van het plangebied (blauw) binnen de archeologische beleidskaart[33]



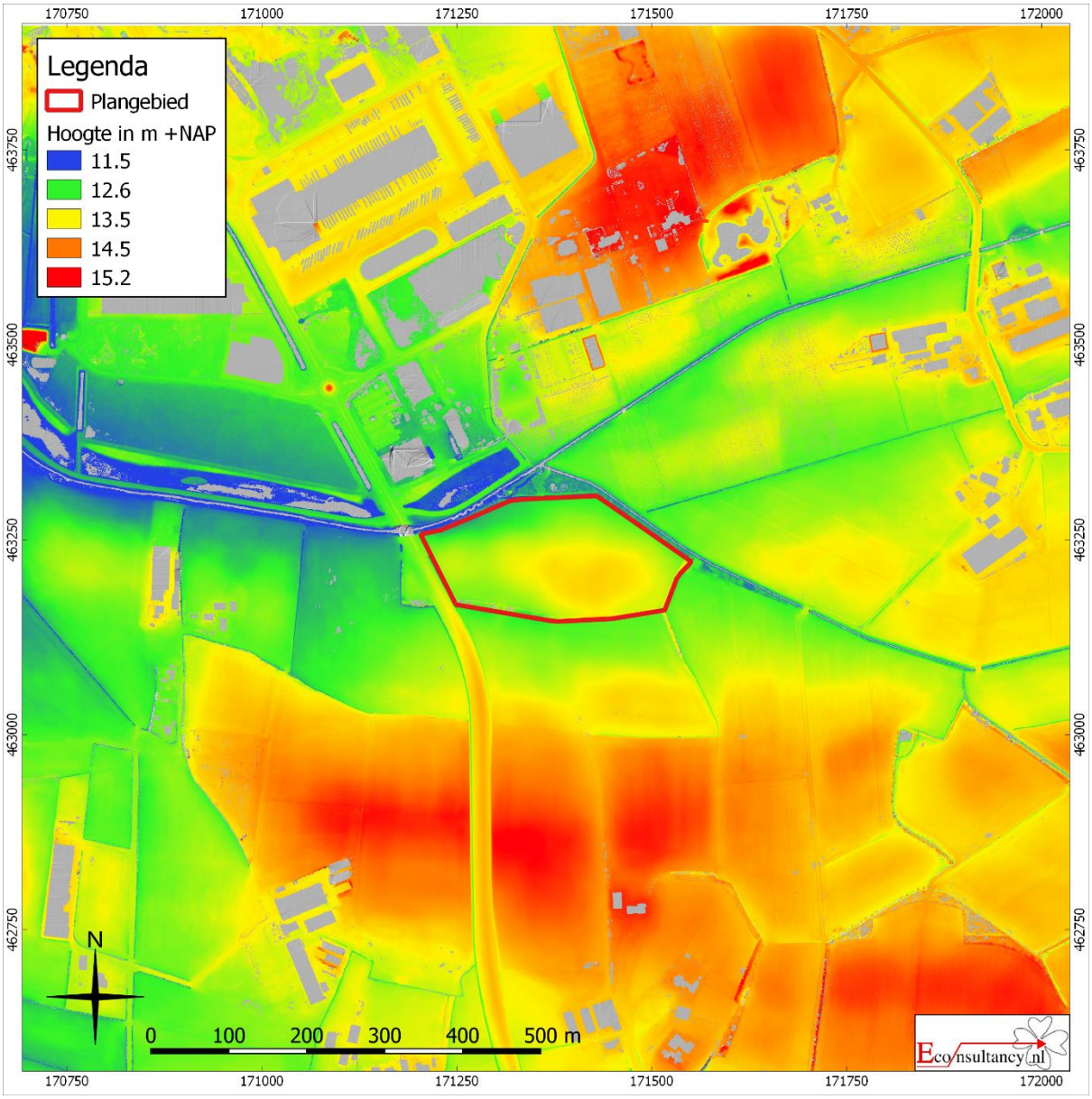
[33] Schriftelijke comm. P. Kloosterman, december 2020

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart[34]



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

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) [35]



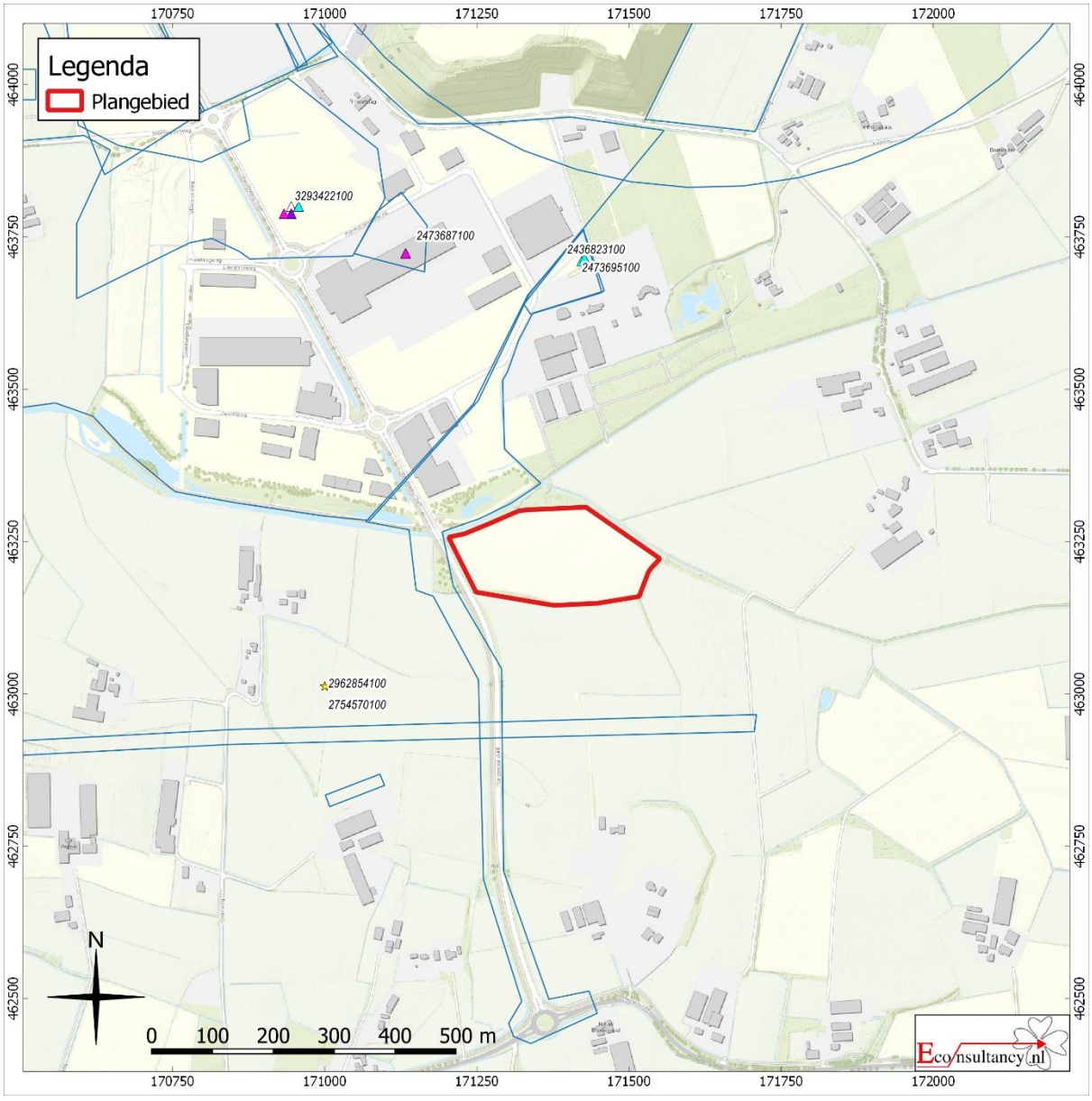
[35] AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart[36]



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

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied[37]



Hanzeweg te Barneveld.

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

Plangebied

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

Onderzoeksmeldingen

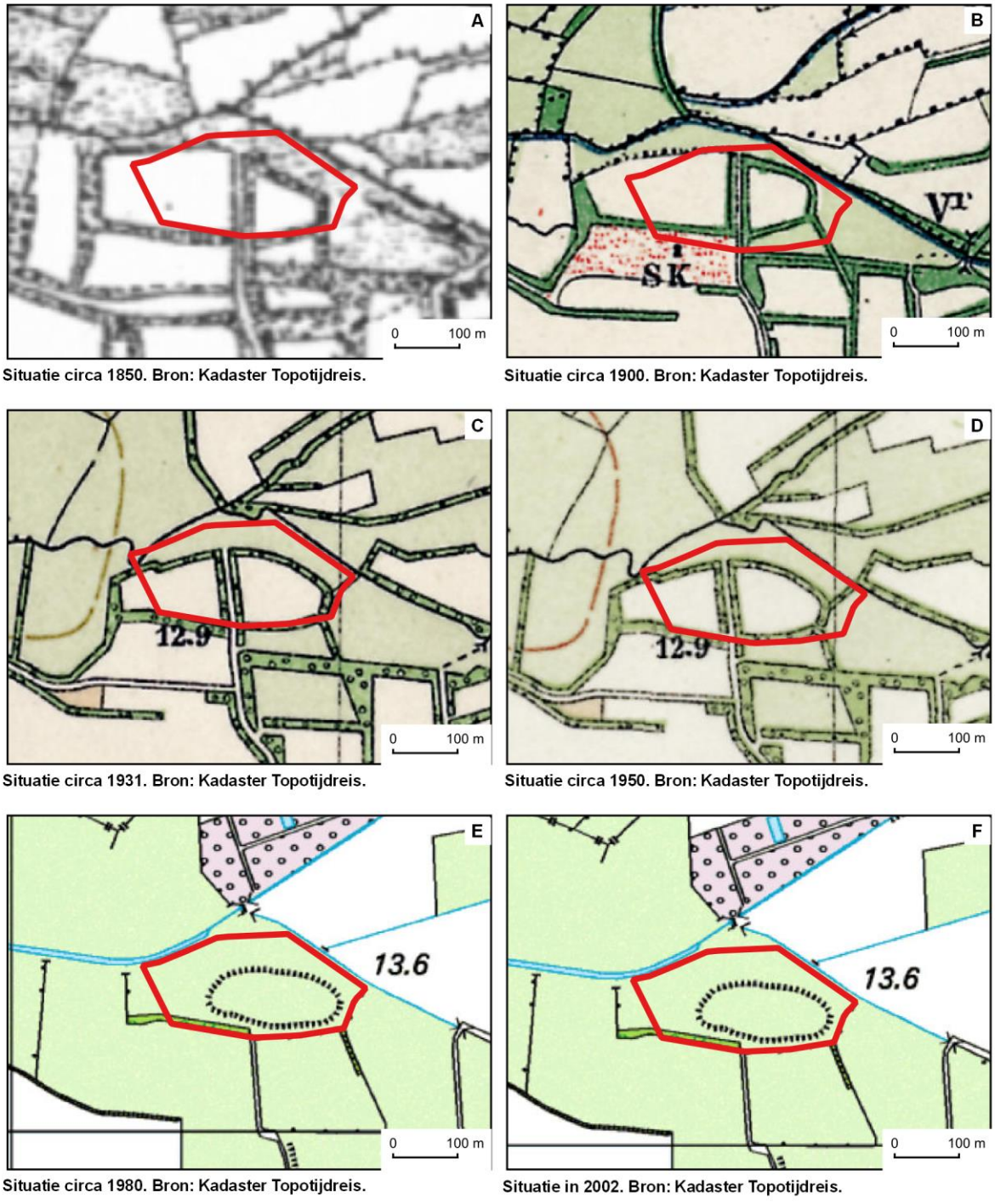
Waarnemingen, Vondsten

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

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

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

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie circa 1850. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Situatie circa 1900. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Situatie circa 1931. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Situatie circa 1950. Bron: Kadaster Topotijdreis.

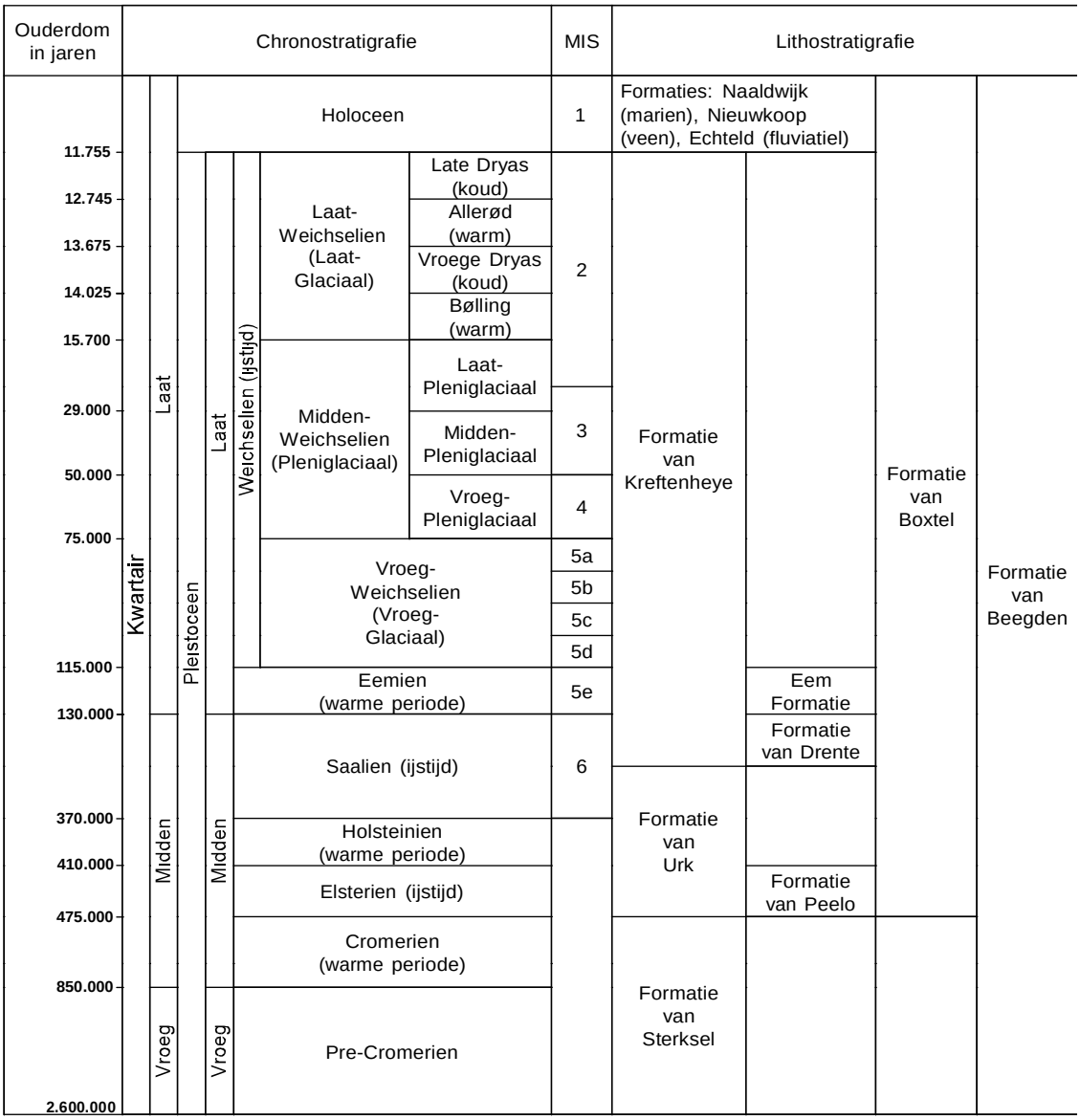
Situatie circa 1980. Bron: Kadaster Topotijdreis.

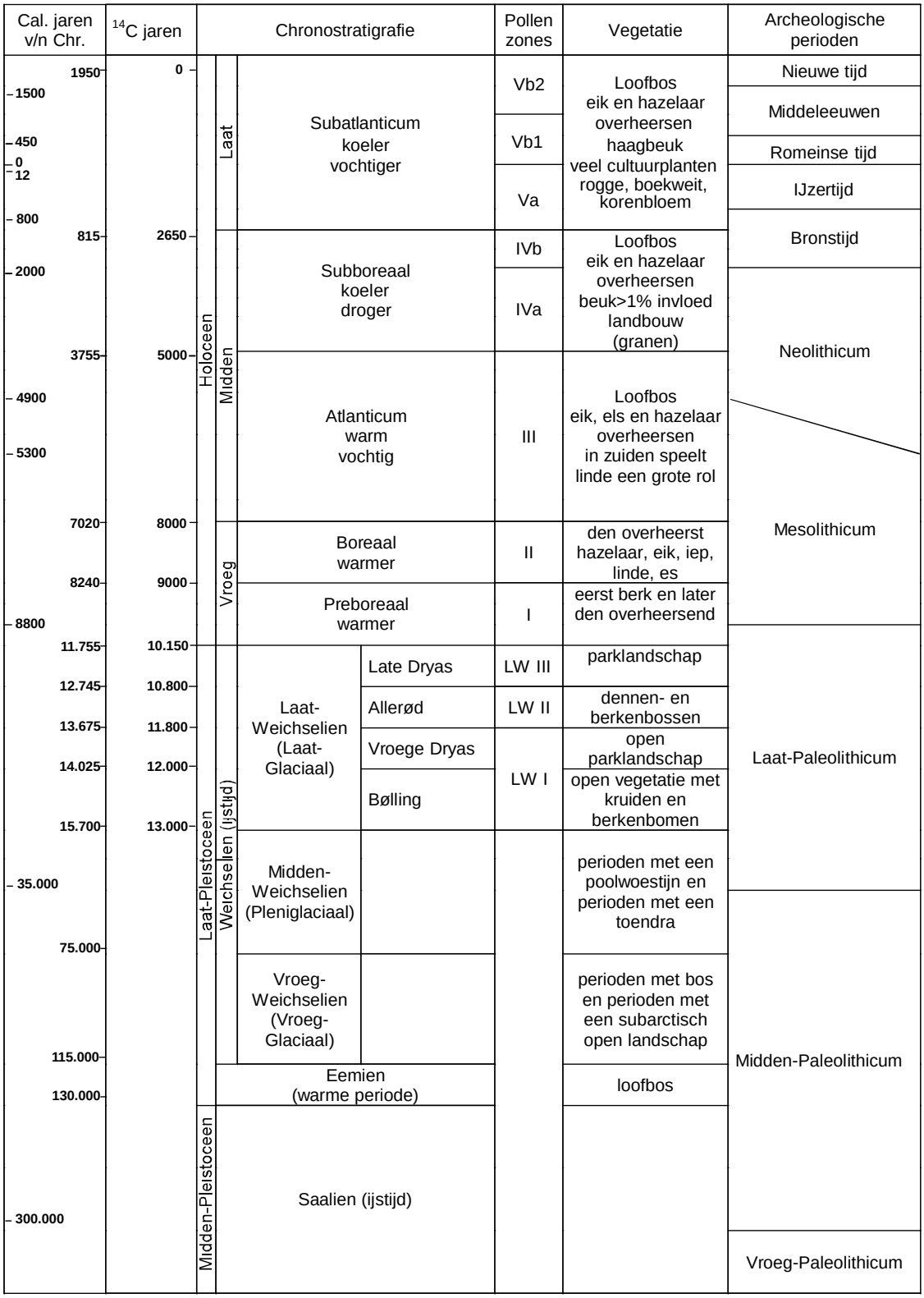
Situatie in 2002. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Figuur 10. Boorpuntenkaart met de resultaten



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





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

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2436823100 (60719)	160 meter ten zuidwesten van het plangebied Wesselseweg te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171233/463101	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 17-3-2014 Resultaat: Niet vermeld in Archis
2300678100 (42862)	450 meter ten zuidwesten van het plangebied Hoornweg 10 te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171050/462842	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 23-9-2010 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek werden in het hele plangebied archeologische resten verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum, en gezien de archeologische waarden in de omgeving van het plangebied, in het bijzonder uit het Neolithicum en de IJzertijd. Het vondstniveau wordt verwacht onderin het plaggendek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextype en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren. Teneinde deze verwachting te toetsen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In het plangebied werden archeologische resten aan de basis van de aanwezige enkeerdgrond tot en met 25 cm in de C-horizont verwacht. Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat de bodem binnen het plangebied tot minimaal 30 cm in de C-horizont is omgewerkt. Eventuele aanwezige archeologische resten zullen zich derhalve niet meer in situ bevinden. Binnen het plangebied zijn de potentiële archeologische niveaus omgewerkt. Archeologische resten zullen derhalve niet meer in situ aanwezig zijn. ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet
2473695100 (65423)	450 meter ten noorden van het plangebied Harselaar Zuid te Barneveld, Gemeente Barneveld Coördinaat: 171411/463709	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 5-3-2015 Resultaat: vervolgonderzoek aanbevolen
4686015100	600 meter ten zuiden van het plangebied Hanzeweg te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171315/462654	Type onderzoek: niet-archeologisch graafwerk Uitvoerder: - (amateurarcheoloog de heer J. Top) Datum: 01-03-2016 Resultaat: Tijdens de aanleg van de Hanzeweg te Barneveld zijn in maart 2016 archeologische resten te voorschijn gekomen. Uit enkele van de grondsporen en de afgegraven grond zijn veel vondsten verzameld. De grondsporen waren in het gele zand zichtbaar en worden afgedekt door een esdek, van soms bijna een meter dik. Het vondstmateriaal is in diverse archeologische perioden te dateren. In onderhavige rapportage is de determinatie van al het vondstmateriaal opgenomen en dat heeft geresulteerd in het onderscheiden van enkele perioden waaruit veel materiaal afkomstig is. De oudste vondsten zijn in het Laat Neolithicum en de Vroege Bronstijd te dateren. Hierbij gaat het om de vuurstenen en het met kwartsgruis gemagerde aardewerk. Het assemblage van vuursteen wijst op een vindplaats uit de steentijd, de gevleugelde spits is de enige dit met enige nauwkeurigheid te dateren is. Deze is in het Laat Neolithicum te plaatsen. Het aardewerk kan op basis van de versiering, touwindrukken en gepaarde vingertopindrukken, in de Vroege Bronstijd gedateerd worden. Hoewel vergelijkbaar materiaal in Barendrecht ook al in het Laat-Neolithicum voorkomt. Het merendeel van het vondstmateriaal is in de Romeinse tijd te dateren. Enkele stukken in de Midden-Romeinse tijd maar het merendeel van de diagnostische stukken in de Laat-Romeinse tijd. Het aardewerk bestaat uit enkele fragmenten van terra nigra voetschalen, ruwwandige potten van het type Alzei 27 en handgevormd aardewerk. Het is waarschijnlijk dat ook de fragmenten van maalsteen en het slakmateriaal in deze periode te plaatsen zijn. Sporen van ijzerbewerking uit de Romeinse komen vaker voor. Een aanzienlijk deel van het aardewerk uit de Middeleeuwen is in de Volle Middeleeuwen te dateren. Hoewel het relatief weinig materiaal is, kan toch niet uitgesloten worden dat er in die periode ook een vindplaats in (de nabijheid van) het gebied gelegen was.

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	**Locatie**	**Omschrijving**
Niet bekend	In het plangebied Verschillende locaties door amateurarcheologen	*(laat)Paleolithicum - Neolithicum* - Vuursteen *Late-IJzertijd* - fragment La Tène-armband; glas *Laat-Romeinse tijd - Vroege-Middeleeuwen* - Fibula *Nieuwe tijd* - Aardewerk
2754570100 (11557)	400 meter ten zuidwesten van het plangebied Barneveld te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171000/463000	*Neolithicum* : - 2 fragmenten van vuursteen bijlen
2962854100 (45872)	400 meter ten zuidwesten van het plangebied te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171000/463000	*Neolithicum* : - fragment van een vuursteen bijl - fragment van een zandsteen/kwartsiet bijl - fragment van een vuursteen spits
2436823100	450 meter ten noorden van het plangebied Wencopperweg te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171410/463710	*IJzertijd - Romeinse tijd* : - handgevormd aardewerk
2473695100 (426477)	450 meter ten noorden van het plangebied Harselaar Zuid te Barneveld Gemeente Barneveld Coördinaat: 171415/463715	*IJzertijd* : - huisplattegrond:2-schepig - fragmenten van huttenleem/verbrande leem - paalgaten *IJzertijd - Romeinse tijd* : - handgevormd aardewerk - zandsteen/kwartsiet brok

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

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

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

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

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

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

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

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

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

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

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

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

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

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

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

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

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

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

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

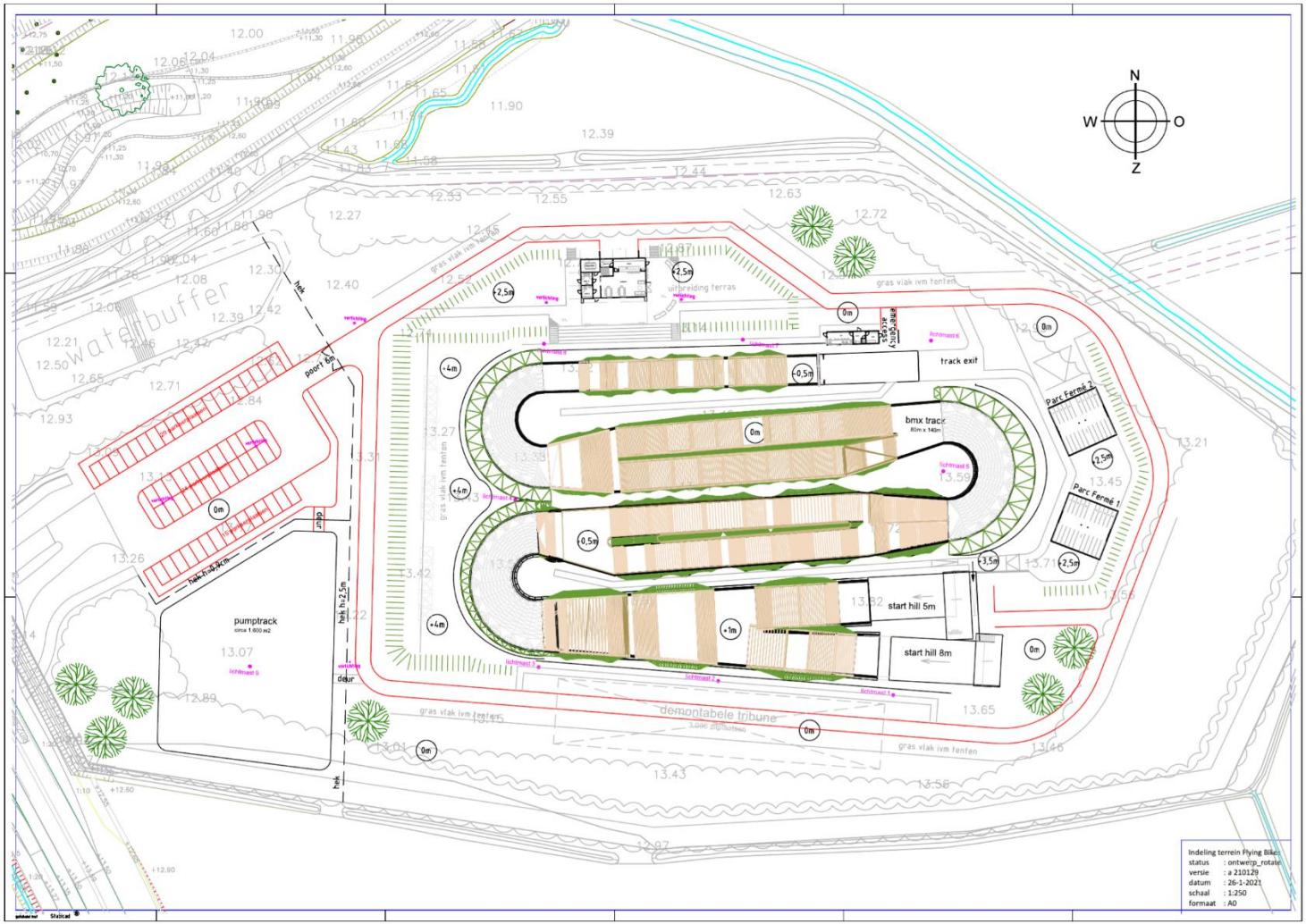
Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen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

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

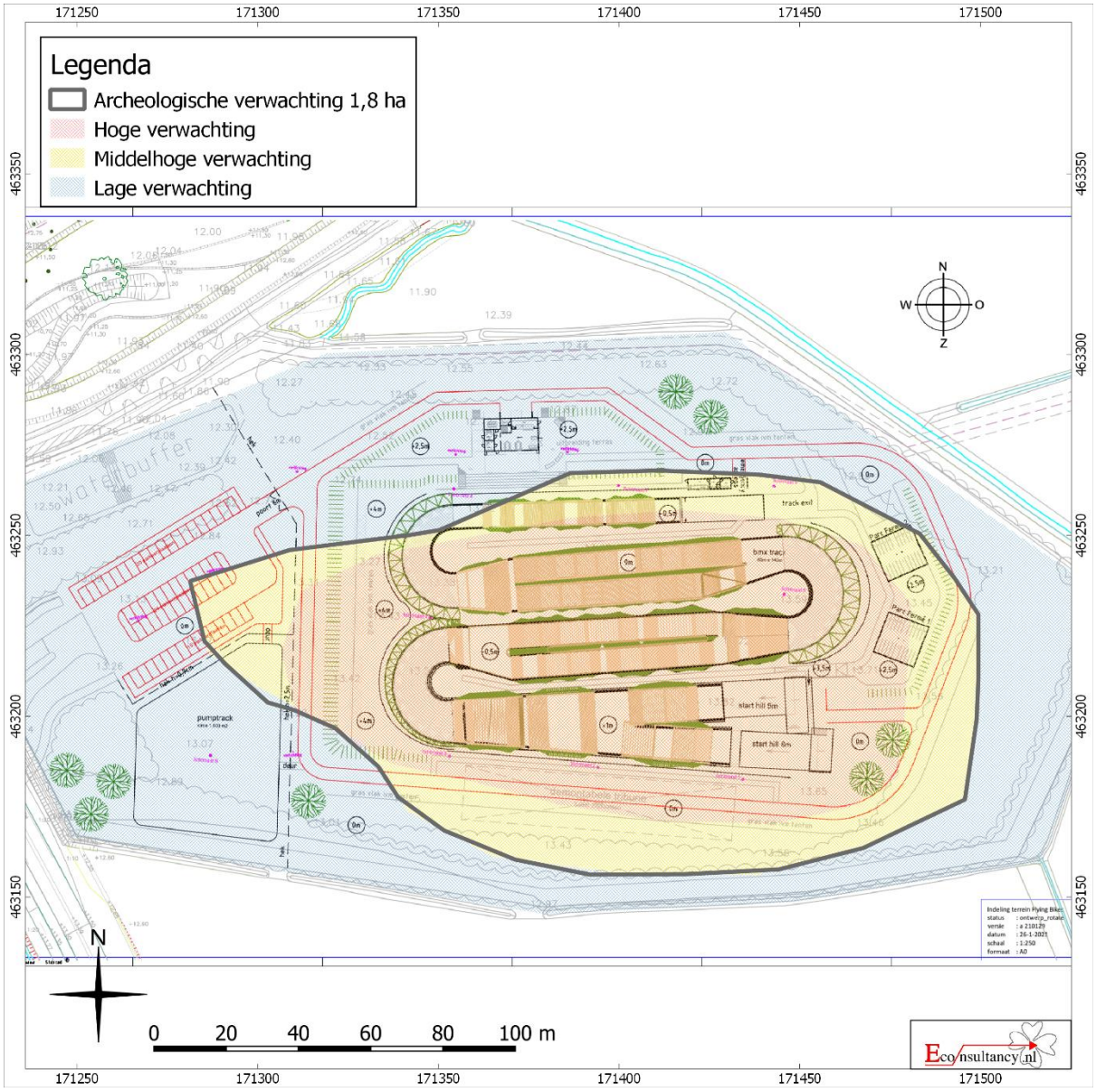
Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van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

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

Bijlage 6 Planontwerp



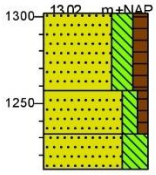
Bijlage 7 Archeologische verwachting



Bijlage 8 Boorprofielen

Boring 1

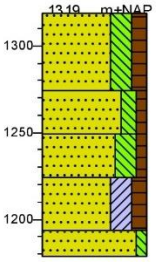
X: 171343,00
Y: 463165,00



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
45	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
70	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, lichtgrijs, Lemig, roestvlekken, C-horizont
90	

Boring 2

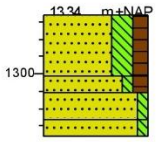
X: 171365,00
Y: 463166,00



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
45	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
70	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijs, opgebrachte grond
95	
	Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs
125	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont
140	

Boring 3

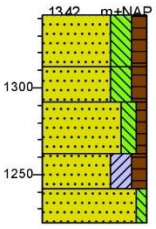
X: 171383,00
Y: 463164,01



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
35	
45	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont, Rommelig
60	
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, gevlekt lichtbruin, BC-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, gevlekt lichtbruin, C-horizont

Boring 4

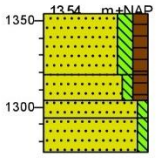
X: 171404,00
Y: 463164,00



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, A-horizont
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
80	
	Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont
120	

Boring 5

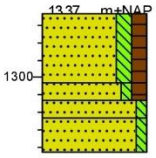
X: 171430,00
Y: 463165,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
35	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont, Rommelig
60	
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Weinig gevlekt lichtbruin, BC-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, gevlekt lichtbruin, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont

Boring 6

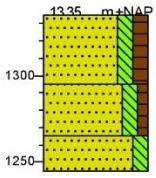
X: 171455,00
Y: 463164,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
40	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont, Rommelig
60	
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 7

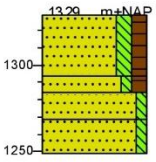
X: 171482,00
Y: 463165,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: weinig, C-horizont
90	

Boring 8

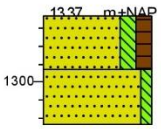
X: 171514,00
Y: 463184,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
35	
45	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont, Rommelig
60	
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Weinig gevlekt bruin, BC-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 9

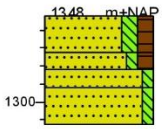
X: 171493,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont
60	

Boring 10

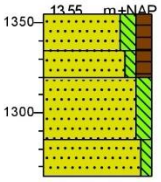
X: 171473,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
20	
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont, Rommelig
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 11

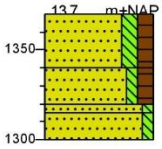
X: 171453,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
20	
35	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Leembrokjes, Veel gevlekt bruin, BC-horizont, Rommelig
90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 12

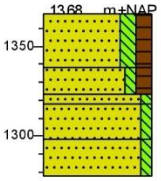
X: 171434,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
55	
55	
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 13

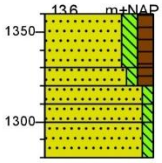
X: 171412,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
30	
45	
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, E-horizont
90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, geleidelijk, B-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 14

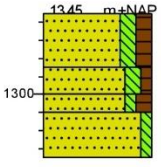
X: 171393,00
Y: 463182,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
50	
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, E-horizont
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, geleidelijk, B-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: weinig, C-horizont

Boring 15

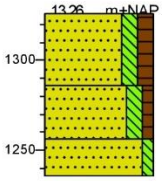
X: 171373,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
45	
55	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, opgebrachte grond
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, A-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: spoor, C-horizont

Boring 16

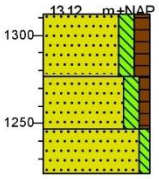
X: 171353,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, opgebrachte grond
70	
90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont

Boring 17

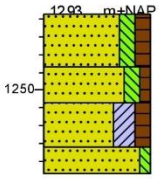
X: 171333,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
35	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
65	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont
90	

Boring 18

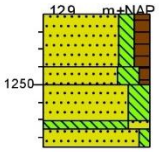
X: 171313,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
50	
	Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, Rommelig
75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: weinig, C-horizont
90	

Boring 19

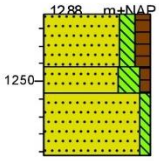
X: 171293,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
40	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
60	
65	
75	Zand, matig fijn, sterk siltig, licht geelgrijs, Lemig, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: weinig, C-horizont
	Leem, sterk zandig, licht geelgrijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: weinig, C-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijswit, C-horizont

Boring 20

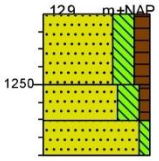
X: 171273,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
45	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont

Boring 21

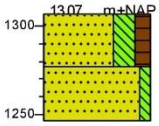
X: 171253,00
Y: 463183,00



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
40	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
60	
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont

Boring 22

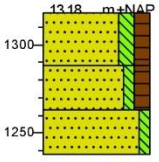
X: 171233,00
Y: 463208,01



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: spoor, C-horizont
60	

Boring 23

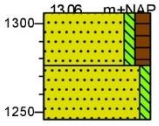
X: 171253,00
Y: 463208,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, A-horizont
55	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: weinig, C-horizont
80	

Boring 24

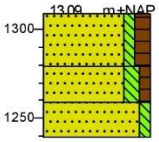
X: 171273,00
Y: 463209,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: weinig, C-horizont
60	

Boring 25

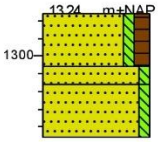
X: 171293,00
Y: 463208,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: spoor, C-horizont
70	

Boring 26

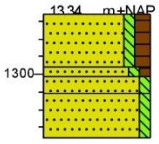
X: 171314,00
Y: 463208,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Versp, geleidelijk, BC-horizont
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 27

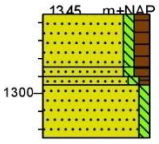
X: 171333,00
Y: 463207,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
35	
45	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt lichtgrijs, Rommelig
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Versp, geleidelijk, BC-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: weinig, C-horizont

Boring 28

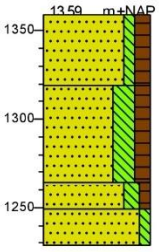
X: 171353,00
Y: 463207,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
35	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, A-horizont
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt lichtbruin, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Verspoeld?, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 29

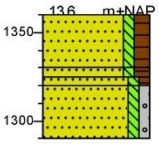
X: 171373,00
Y: 463207,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
40	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Kleibrokken, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
95	
110	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Verspoeld?, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 30

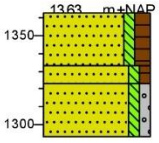
X: 171393,00
Y: 463208,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
35	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, A-horizont, Rommelig
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, B-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Verspoeld, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 31

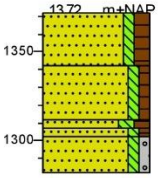
X: 171413,00
Y: 463208,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Versp, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 32

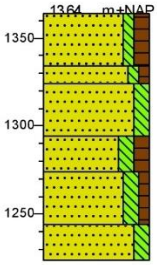
X: 171433,00
Y: 463208,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
60	
65	
70	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, A-horizont
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, ijzerconcreties: weinig, B-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Versp, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont

Boring 33

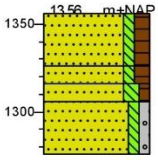
X: 171453,00
Y: 463208,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
70	Zand, matig fijn, matig siltig, wit, ijzerconcreties: weinig, B-horizont
90	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Versp, A-horizont
120	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Versp, B-horizont
140	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingrijs, Versp, C-horizont

Boring 34

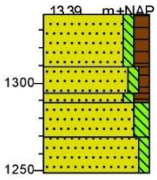
X: 171473,00
Y: 463208,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt grijs, A-horizont, Rommelig
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt bruin, B-horizont, Rommelig
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, Versp, C-horizont

Boring 35

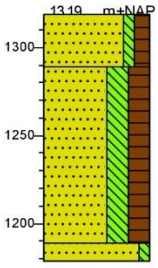
X: 171493,00
Y: 463208,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
45	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, geleidelijk, Veel gevlekt grijs, opgebrachte grond
50	
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, A-horizont, omgewerkte grond
90	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt grijs, C-horizont, omgewerkte grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Versp, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 36

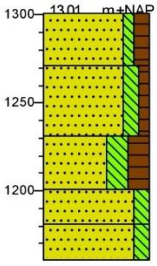
X: 171513,00
Y: 463208,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donker zwartgrijs, Veenbrokken, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
130	
140	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Versp, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 37

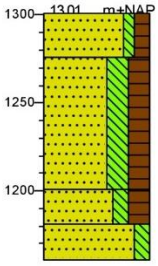
X: 171529,00
Y: 463222,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, opgebrachte grond
70	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, A-horizont, omgewerkte grond
100	
120	Zand, matig fijn, matig siltig, matig plantenresten houdend, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, C-horizont, omgewerkte grond
140	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Versp, C-horizont

Boring 38

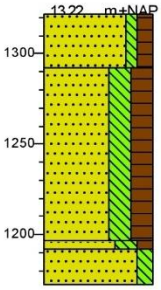
X: 171513,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
25	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, veel plantenresten, donker grijsbruin, Veenbrokken, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
100	
120	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, A-horizont, omgewerkte grond
140	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Versp, C-horizont

Boring 39

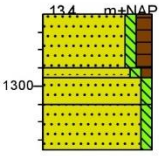
X: 171493,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, veel plantenresten, donker grijsbruin, Veenbrokken, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
125	
130	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, scherp, A-horizont
150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Versp, C-horizont

Boring 40

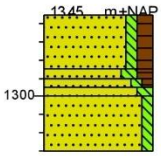
X: 171473,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
35	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt lichtgrijs, B-horizont, Rommelig
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont, Rommelig
75	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: weinig, ijzerconcreties: spoor, C-horizont

Boring 41

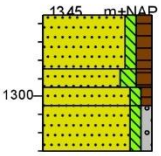
X: 171452,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
35	
40	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt grijs, A-horizont, Rommelig
45	
75	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt lichtgrijs, B-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Versp, roestvlekken: weinig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Versp, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: weinig, C-horizont

Boring 42

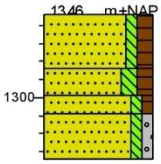
X: 171433,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
40	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Sporen gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
50	
75	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Veel gevlekt lichtgrijs, EB-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Versp, roestvlekken: weinig, ijzerconcreties: weinig, C-horizont

Boring 43

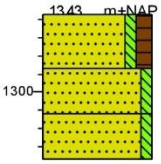
X: 171413,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
45	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Omgewerkte A E B, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, AE-horizont, omgewerkte grond
55	
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Versp, BC-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Versp, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont

Boring 44

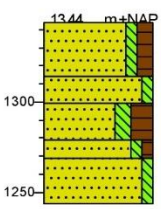
X: 171393,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Versp, BC-horizont
55	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Versp, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: veel, C-horizont
80	

Boring 45

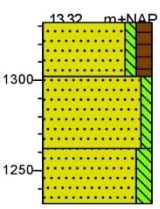
X: 171373,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
45	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
65	
75	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Veenbrokken, A-horizont, Rommelig
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Versp, B-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Versp, roestvlekken: weinig, ijzerconcreties: weinig, C-horizont

Boring 46

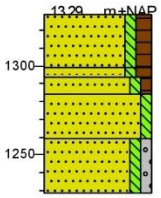
X: 171353,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Mogelijk omgewerkte B, mogelijk opgebracht, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Versp, leembrokjes, roestvlekken: weinig, C-horizont
100	

Boring 47

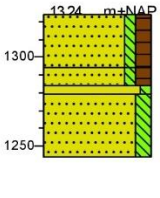
X: 171333,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
35	
45	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, AE-horizont, Rommelig
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt grijs, B-horizont, omgewerkte grond
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Veel gevlekt grijs, BC-horizont, omgewerkte grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Versp, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 48

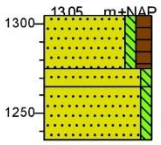
X: 171313,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
40	
45	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Sporen gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Sporen gevlekt grijs, BC-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Versp, leembrokjes, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 49

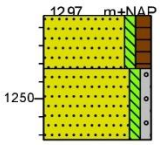
X: 171293,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, roestvlekken: weinig, BC-horizont
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, lets verspoeld, roestvlekken: weinig, ijzerconcreties: weinig, C-horizont

Boring 50

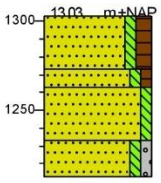
X: 171273,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, lets verspoeld, roestvlekken: weinig,
70	ijzerconcreties: weinig, C-horizont

Boring 51

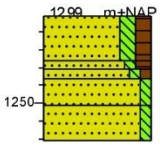
X: 171253,00
Y: 463233,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt grijs, Rommelig
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: weinig,
90	ijzerconcreties: weinig, BC-horizont, omgewerkte grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, verspoeld, leembrokjes, roestvlekken: spoor, ijzerconcreties: spoor, C-horizont

Boring 52

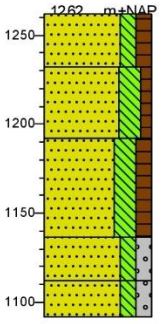
X: 171232,00
Y: 463232,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
25	
30	
35	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, A-horizont, omgewerkte grond
50	
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Weinig gevlekt grijs, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Versp, leembrokjes, Weinig gevlekt grijs, roestvlekken: weinig, BC-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, verspoeld, leembrokjes, roestvlekken: weinig, ijzerconcreties: weinig, C-horizont

Boring 53

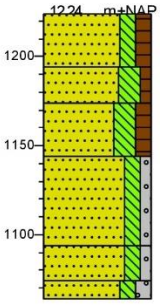
X: 171217,00
Y: 463247,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
70	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Veenbrokjes, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
125	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Sterk verspoeld, Weinig gevlekt donkergrijs,
150	
170	C-horizont, omgewerkte grond
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtgrijs, Sterk verspoeld, roestvlekken: veel, C-horizont

Boring 54

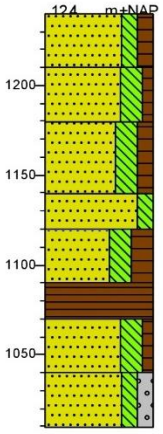
X: 171233,00
Y: 463258,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
50	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
80	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak plantenresten houdend, matig houthoudend,
130	lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs,
150	C-horizont, omgewerkte grond
160	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak plantenresten houdend, matig houthoudend, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak plantenresten houdend, zwak houthoudend, licht oranjegrijs, Sterk versp, roestvlekken: veel, C-horizont

Boring 55

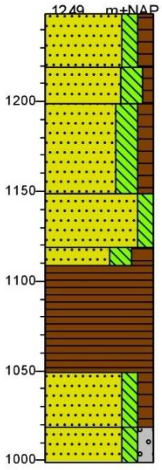
X: 171253,00
Y: 463258,01



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
60	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
100	
120	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenresten houdend, matig houthoudend, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
150	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker zwartgrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
170	Veen, veel plantenresten, donkerbruin, Bv
200	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, matig plantenresten houdend, matig houthoudend, grijs, Sterk versp., Weinig gevlekt lichtgrijs
230	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

Boring 56

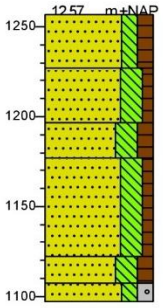
X: 171273,00
Y: 463257,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
50	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenresten houdend, matig houthoudend, lichtgrijs, Veel gevlekt
130	donkergrijs, omgewerkte grond
140	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker zwartgrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
	Veen, veel plantenresten, donkerbruin, Bv
200	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, matig houthoudend, donkergrijs, Sterk versp., Weinig gevlekt lichtgrijs
230	
250	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

Boring 57

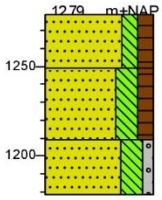
X: 171293,00
Y: 463258,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
60	
80	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, matig houthoudend, grijs,
135	Veel gevlekt donkergrijs, Veel
150	gevlekt lichtgrijs, roestvlekken: veel,
160	omgewerkte grond
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, veel plantenresten, matig houthoudend, donkergrijs, Sterk versp, Veel gevlekt lichtgrijs, A-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

Boring 58

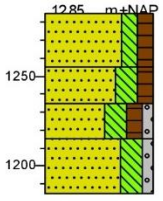
X: 171313,00
Y: 463258,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs,
70	omgewerkte grond
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, licht witgrijs, Versp, leembrokjes, roestvlekken: spoor,
100	C-horizont

Boring 59

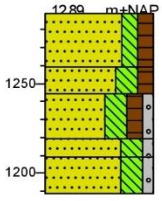
X: 171333,00
Y: 463258,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
50	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs,
70	omgewerkte grond
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen houtskool, donker grijsbruin,
100	Verstoorde A?, scherp
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, licht witgrijs, Versp, leembrokjes, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 60

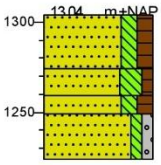
X: 171353,00
Y: 463258,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
45	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs,
70	omgewerkte grond
80	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Verstoorde A?, scherp,
100	Veel gevlekt lichtgrijs, A-horizont
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, scherp, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, C-horizont, omgewerkte grond
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Versp, leembrokjes, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 61

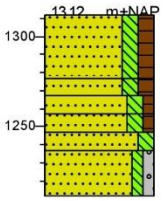
X: 171373,00
Y: 463258,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, opgebrachte grond
45
55
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Verstoorde A, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, A-horizont
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Versp,leembrokjes, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 62

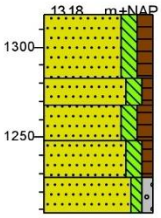
X: 171393,00
Y: 463258,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
35
45
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, geleidelijk, Sporen gevlekt lichtgrijs, AE-horizont
55
65
75
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, geleidelijk, E-horizont
100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Versp, B-horizont, Rommelig
Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, BC-horizont
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Versp,leembrokjes, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 63

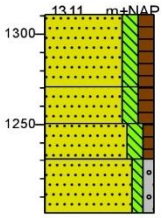
X: 171413,00
Y: 463258,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
35
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, opgebrachte grond
70
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Verstoorde a e en b, geleidelijk, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt lichtgrijs, AE-horizont, omgewerkte grond
90
110
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Verstoorde b en c, scherp, BC-horizont, omgewerkte grond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Versp,leembrokjes, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 64

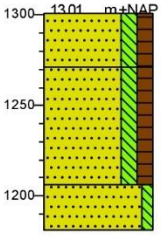
X: 171433,00
Y: 463258,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
40
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Verstoorde a e en b, geleidelijk, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt lichtgrijs, AE-horizont, omgewerkte grond
60
80
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Verstoorde b en c, scherp, BC-horizont, omgewerkte grond
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Versp,leembrokjes, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 65

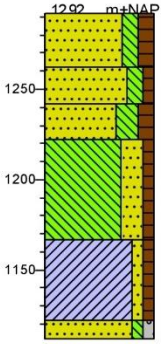
X: 171453,00
Y: 463258,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donker bruingrijs, Leembrokken, veenbrokken, geleidelijk, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
95
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Versp, roestvlekken: spoor, C-horizont
120

Boring 66

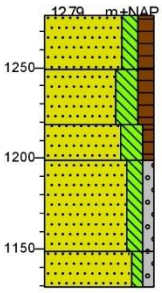
X: 171473,00
Y: 463258,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt grijs, opgebrachte grond
50
70
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donker bruingrijs, Leembrokken, veenbrokken, geleidelijk, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
125
Leem, sterk zandig, zwak humeus, matig plantenresten houdend, bruingrijs, Zandbrokken, geleidelijk, Veel gevlekt grijs, gevlekt bruin, omgewerkte grond
170
180
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, matig houthoudend, bruingrijs, Ongerijpt, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, C-horizont

Boring 67

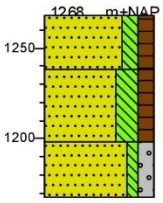
X: 171493,00
Y: 463256,99



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
60	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donker bruingrijs, Leembrokken, veenbrokken, geleidelijk, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
80	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Veel gevlekt bruin, roestvlekken: veel, omgewerkte grond
130	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Verspoeld, Veel gevlekt donkergrijs, C-horizont, omgewerkte grond
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Versp, C-horizont

Boring 68

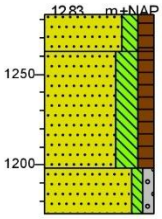
X: 171452,00
Y: 463277,00



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
70	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donker bruingrijs, Leembrokken, veenbrokken, scherp, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, licht blauwgrijs, Sterk versp, red, C-horizont

Boring 69

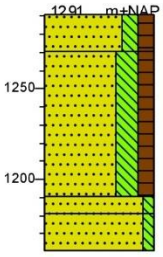
X: 171432,00
Y: 463277,00



0	gras
20	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
85	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donker bruingrijs, Recent puin, scherp, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Versp, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 70

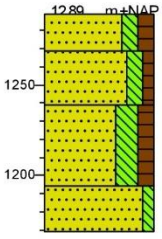
X: 171412,00
Y: 463277,00



0	gras
20	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
100	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donker bruingrijs, scherp, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Versp, C-horizont
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak plantenresten houdend, licht geelgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 71

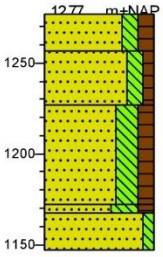
X: 171392,00
Y: 463277,00



0	gras
20	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
95	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen plantenresten, donker bruingrijs, scherp, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Versp, leembrokjes, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 72

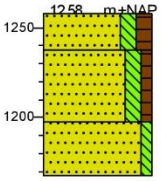
X: 171372,00
Y: 463277,00



0	gras
20	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
105	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen plantenresten, donker bruingrijs, scherp, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond
110	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, A-horizont
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Versp, leembrokjes, C-horizont

Boring 73

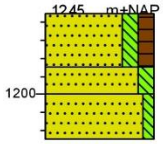
X: 171352,00
Y: 463277,00



0	gras
20	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
60	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Versp, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 74

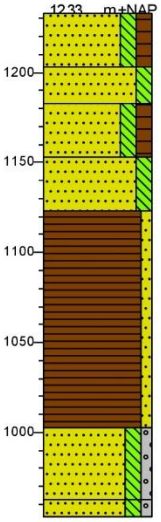
X: 171332,00
Y: 463277,00



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
45	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, scherp, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Versp, leembrokjes, roestvlekken: weinig, ijzerconcreties: spoor, C-horizont

Boring 75

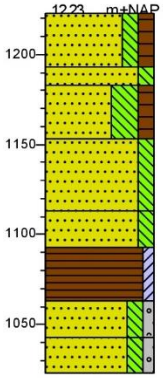
X: 171312,00
Y: 463277,00



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt donkergrijs, Veel gevlekt bruin, opgebrachte grond
80	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, veel plantenresten, donkergrijs, Weinig gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
110	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
	Veen, zwak zandig, donkergrijs, Bosveen, Rommelig
230	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig plantenresten houdend, lichtgrijs, Sterk versp, Veel gevlekt donkergrijs, C-horizont
270	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont
280	

Boring 76

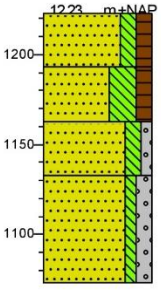
X: 171292,00
Y: 463277,00



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
40	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs, scherp, Veel gevlekt donkergrijs, Veel gevlekt bruin, opgebrachte grond
70	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Kleibrokken, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
110	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingrijs, Veel gevlekt donkergrijs, opgebrachte grond
130	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veenbrokken, vermoedelijk ingespoeld, Veel gevlekt donkergrijs
160	Veen, zwak kleïg, donkerbruin, Bosveen, zandlagen, Rommelig
180	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig plantenresten houdend, lichtgrijs, Sterk versp, Veel gevlekt donkergrijs, C-horizont
200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

Boring 77

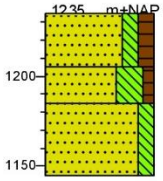
X: 171323,00
Y: 463295,00



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
60	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Kleibrokken, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
90	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig plantenresten houdend, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

Boring 78

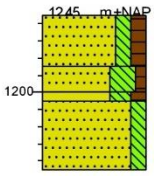
X: 171343,00
Y: 463296,00



0	gras
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
50	Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
90	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Versp, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 79

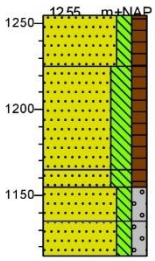
X: 171364,00
Y: 463297,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
45	
50	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt lichtgrijs, A-horizont, Rommelig
90	
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Versp, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 80

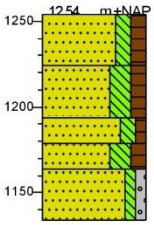
X: 171385,00
Y: 463297,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
90	
100	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt lichtgrijs, A-horizont, Rommelig
120	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, veel plantenresten, lichtgrijs, Sterk versp, Veel gevlekt donkergrijs, C-horizont, Rommelig
140	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, matig plantenresten houdend, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

Boring 81

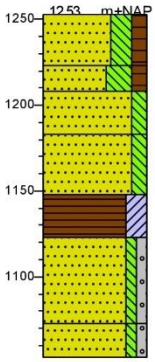
X: 171405,00
Y: 463298,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
60	
75	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, Veel gevlekt bruin, opgebrachte grond
90	
120	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, A-horizont, Rommelig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

Boring 82

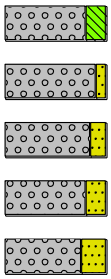
X: 171422,00
Y: 463297,00



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	
45	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingrijs, Veel gevlekt donkergrijs, Veel gevlekt bruin, roestvlekken: veel, opgebrachte grond
105	
130	
	Zand, matig fijn, matig siltig, veel plantenresten, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
	Veen, sterk kleiig, donkergrijs, zandlagen
180	
200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig plantenresten houdend, lichtgrijs, Sterk versp, humuslagen, veenbrokjes, C-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Sterk versp, C-horizont

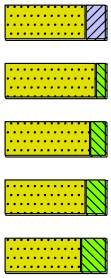
Legenda (conform NEN 5104)

grind



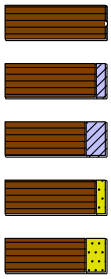
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



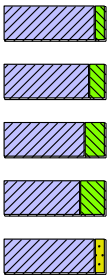
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



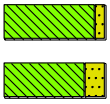
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



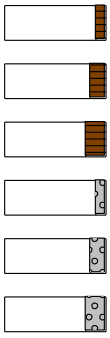
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

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

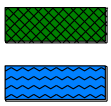
monsters



geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

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



slib
water



SPAWNP
INGENIEURS

Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110

gemeente Barneveld

Nota Parkeernormen



Opsteller

Afdeling
Vastgoed en Infrastructuur

Team
Verkeer

Datum:
mei 2020

Planstatus

Status:
Definitief

Inhoud

1 Raadsbesluit 3
2 Inleiding 4
2.1 Aanleiding 4
2.2 Juridisch kader 4
2.3 Landelijke kencijfers 5
3 Werkwijze bepalen parkeereis 6
3.1 Uitgangspunt 6
3.2 Reductie 7
4 Parkeernormen 8
4.1 Gebiedsindeling 8
4.2 Parkeernormen auto 9
4.3 Parkeernormen fiets 14
4.4 Aanwezigheidspercentages 15
5 Toetsing parkeereis 16
5.1 Procedure 16
5.2 Beoordeling parkeersituatie auto 16
5.3 Beoordeling laden en lossen 18
5.4 Beoordeling parkeersituatie fiets 18
6 Afwijken van de parkeereis 19
6.1 Inleiding 19
6.2 Vrijstellingen 19
6.2.1 Flexibiliteitbepaling 19
6.2.2 Vrijstelling voor beroep of bedrijf aan huis 19
6.2.3 Vrijstelling voor centrumgebieden 20
6.2.4 Vrijstelling voor transformatie naar goedkope huurwoningen in centrumgebieden 20
6.3 Ontheffingsmogelijkheden 20
6.3.1 Gebruik bestaande parkeerplaatsen in de openbare ruimte 20
6.3.2 Gemeentelijke parkeerplaatsen buiten het plangebied 20
6.3.3 Particuliere parkeerplaatsen buiten het plangebied 21
6.3.4 Afkoopregeling 21
6.4 Overige afwijkingen 21
Bijlage 1 – Onderbouwing gebiedsindeling 22
Bijlage 2 – Onderbouwing herijkte parkeernormen 27
Bijlage 3 – Voorbeelden parkeerbalans 32
Bijlage 4 – Onderbouwing afkoopbedrag 38
Bijlage 5 – Overeenkomst afkoop parkeereis 40

1 Raadsbesluit

Nr 698

De raad van de gemeente Barneveld;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders, nr 698;

b e s l u i t :

1. De herijkte parkeernormen zoals beschreven in hoofdstuk 4 van de Nota Parkeernormen vast te stellen;
2. Te bepalen dat dit besluit in werking treedt op 1 augustus.

Vastgesteld in de openbare vergadering van 8 juli 2020.
De raad voornoemd,
de griffier, de voorzitter,

2 Inleiding

2.1 Aanleiding

Elke ruimtelijke functie trekt een bepaalde hoeveelheid verkeer aan en genereert daarmee een parkeerbehoefte. Met behulp van parkeernormen kan een prognose worden gemaakt van de te verwachten parkeerbehoefte bij ruimtelijke ontwikkelingen. Een parkeernorm geeft aan hoeveel parkeerplaatsen per eenheid van een bepaalde functie benodigd zijn.

Het doel van deze Nota Parkeernormen is het bieden van duidelijkheid en transparantie ten aanzien van de werkwijze bij het opstellen van de parkeereis bij ontwikkelingen en bouwplannen en de toetsing daarvan. Het toepassen van de juiste parkeernormen draagt bij aan een goed woon- en leefklimaat, waarin het risico op parkeeroverlast wordt verkleind. Algemeen uitgangspunt is dat nieuwe ontwikkelingen niet mogen leiden tot (toename van) parkeertekort in de omgeving.

Deze Nota richt zich niet alleen op het parkeren van auto's, maar ook op parkeren voor fietsers. Goede fietsparkeervoorzieningen dragen bij aan de aantrekkelijkheid en kwaliteit van het fietsnetwerk in de gemeente en stimuleren het fietsgebruik. Om te zorgen dat er bij ruimtelijke ontwikkelingen voldoende fietsparkeergelegenheid wordt gerealiseerd, zijn daarom ook fietsparkeernormen in deze Nota opgenomen. Deze Nota Parkeernormen voorziet niet in eisen ten aanzien van (nieuwe) duurzame modaliteiten, zoals het aantal oplaadpunten per hoeveelheid parkeerplaatsen. Dat wordt in aparte beleidsdocumenten uitgewerkt.

2.2 Juridisch kader

Deze Nota Parkeernormen is van toepassing op nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen, nieuwbouw- of verbouwplannen, waarvoor een omgevingsvergunning verplicht is. Bij de beoordeling of de vergunning kan worden verleend, toetst de gemeente de vergunning aan het bestemmingsplan. Met behulp van de Nota Parkeernormen kan, in veel voorkomende gevallen, zowel de omvang van de parkeervraag als de mate van parkeeraanbod worden berekend.

Bestemmingsplan
De beschikbaarheid van voldoende parkeergelegenheid is geregeld in de bestemmingsplanregels met een dynamische verwijzing naar de specifieke parkeernormen die zijn vastgelegd in de Nota Parkeernormen. Als de parkeernormen namelijk hard in de regels van het bestemmingsplan zelf worden vastgelegd, dan wordt het bestemmingsplan in de praktijk moeilijk uitvoerbaar en leidt het tot nodeloze afwijkingsprocedures. Ook zou een wijziging van de parkeernormen die voortkomt uit voortschrijdend inzicht of nieuwe parkeerkencijfers van het CROW, niet kunnen worden doorgevoerd omdat dan een bestemmingsplanherziening nodig is. Een veel gebruikte manier van borgen van parkeervoorzieningen is door in het bestemmingsplan voldoende ruimte vrij te houden via een toepasselijke bestemming, een bebouwingspercentage of een andere aanduiding. Hiernaast kan een voorwaardelijke verplichting in een bestemmingsplan voldoende parkeergelegenheid afdwingen. Ook stallingsruimte voor fietsen of ruimte voor laden en lossen kunnen zo worden geregeld.

De verankering van de Nota Parkeernormen is voor een groot aantal bestaande bestemmingsplannen geregeld via de "Parapluherziening Parkeernormen" (NL.IMRO.0203.1422-0002). Deze herziening is onherroepelijk geworden op 28 april 2018. Voor nieuwe bestemmingsplannen is in de standaardregels

van gemeente Barneveld een algemene gebruiksregel over voldoende parkeerplaatsen opgenomen met een dynamische verwijzing naar de Nota Parkeernormen.

Algemene wet bestuursrecht (Awb)
De Nota Parkeernormen is een beleidsregel in het kader van de Awb. Artikel 4:84 Awb bepaalt enerzijds dat een bestuursorgaan handelt overeenkomstig de beleidsregel, maar anderzijds dat van een beleidsregel kan worden afgeweken, als er sprake is van gevolgen van de toepassing van de beleidsregel voor één of meer belanghebbenden die wegens bijzondere omstandigheden onevenredig zijn in verhouding tot de met de beleidsregel te dienen doelen (inherente afwijkingsbevoegdheid).

2.3 Landelijke kencijfers

De auto- en fietsparkeernormen voor Barneveld zijn gebaseerd op de landelijke kencijfers van CROW (publicatie Ruimte, mobiliteit, stedenbouw en verkeer\Toekomstbestendig parkeren - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, december 2018). Deze kencijfers zijn door middel van onderzoek tot stand gekomen en geven een indicatie van de parkeerbehoefte van verschillende functies. Deze kencijfers kennen vaak een bandbreedte en zijn bepaald voor verschillende stedelijkheidsgraden en ligging. Op basis van lokale kenmerken is bepaald waar – binnen de bandbreedte – de parkeervraag van functies binnen de gemeente Barneveld zich hoofdzakelijk bevindt.

3 Werkwijze bepalen parkeereis

3.1 Uitgangspunt

Om te komen van een parkeernorm naar de parkeereis voor een ruimtelijke ontwikkeling worden verschillende stappen doorlopen. De parkeereis wordt berekend door de omvang van de te ontwikkelen functie te vermenigvuldigen met de daarvoor gestelde parkeernorm. De initiatiefnemer moet deze functies en de oppervlakten per functie aanleveren, zodanig dat voldoende duidelijk is wat de ontwikkeling precies inhoudt.

Bij functiewijzigingen mag de berekende parkeerbehoefte worden verminderd met de parkeervraag van de oude functie (bestaande bestemming), waarbij wordt uitgegaan van de parkeervraag op het nieuwe maatgevende moment. Bestaande parkeerplaatsen die door de ontwikkeling verloren gaan, moeten worden gecompenseerd als blijkt dat hierdoor een parkeertekort ontstaat. Bij meerdere functies mag rekening worden gehouden met dubbelgebruik van de parkeerplaatsen aan de hand van de aanwezigheidspercentages.

De werkwijze voor het bepalen van de parkeereis wordt in het onderstaand stappenplan toegelicht.

Stap 1 Bepalen ligging plangebied
De ligging van het plangebied (plaats en stedelijke zone) bepaalt welke parkeernormen van toepassing zijn.
Stap 2 Vaststellen programma en bijbehorende parkeernormen
In de parkeerbalans wordt per functie de *normatieve parkeervraag* berekend door de oppervlakte van de functie te vermenigvuldigen met de parkeernorm die is afgeleid van landelijk toegepaste kencijfers. De som van de normatieve parkeervraag van alle functies vormt de *gestapelde normatieve parkeervraag* . Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het aandeel bezoekers en het aandeel overige parkeerders (bewoners, personeel, etc.) omdat voor bezoekers doorgaans openbaar toegankelijke locaties beschikbaar moeten zijn.
Stap 3 Bepalen reductiefactoren
Als een initiatiefnemer kan aantonen dat er sprake is van bijzondere omstandigheden die duidelijk afwijken van de parkeernormen of als er realistische mobiliteitsmaatregelen worden getroffen waardoor het autobezit- of gebruik lager is dan normaliter, kan een reductie van de parkeereis worden toegepast. Hierdoor ontstaat mogelijk een nieuwe *gestapelde normatieve parkeervraag.*
Stap 4 Bepalen mogelijkheden dubbelgebruik
De gestapelde normatieve parkeervraag (na reductie) hoeft - indien het plan meerdere functies kent - niet per definitie de parkeerdruk zijn die in de praktijk wordt verwacht. Bij sommige functies verschilt de onderlinge parkeervraag namelijk per dagdeel. Dit kan er toe leiden dat dubbelgebruik van parkeerplaatsen mogelijk is. Per functie wordt een *aanwezigheidspercentage* per dagdeel toegekend op basis van landelijke toegepaste kencijfers, ramingen of lokale ervaringscijfers.
Stap 5 Parkeervraag per dagdeel
De *parkeervraag per dagdeel* van elke afzonderlijke functie wordt berekend door de normatieve parkeervraag van de betreffende functie te vermenigvuldigen met de verwachte aanwezigheidspercentage. De som van de parkeervraag van de afzonderlijke functies vormt de *gestapelde werkelijke parkeervraag* .
Stap 6 Parkeereis
De hoogste *gestapelde werkelijke parkeervraag* vormt de *parkeereis* . Zoveel parkeerplaatsen moeten in en/of rond het plan aanwezig zijn om in de parkeerbehoefte van de betreffende functies te voorzien. Ten behoeve van het bezoekersaandeel wordt bepaald hoeveel parkeerplaatsen openbaar toegankelijk moeten zijn. De parkeereis wordt afgerond op één decimaal.

Figuur 1 Werkwijze bepalen parkeereis

De hoogste gestapelde werkelijke parkeervraag vormt de parkeereis. Per dagdeel kan deze eis verschillen. Omdat er geen delen van parkeerplaatsen gerealiseerd kunnen worden, wordt de parkeereis naar boven afgerond op een heel getal, tenzij woningbouw onderdeel uitmaakt van de ontwikkeling. Bij woningbouw hoeft de parkeereis niet op een heel getal te worden afgerond, omdat hier vanwege correctiefactoren wel een berekend aantal van bijvoorbeeld 0,5 parkeerplaats kan worden gerealiseerd.

Voor de toetsing, of het parkeeraanbod in een plan aan deze eis voldoet, wordt bepaald wat de verhouding is tussen de maatgevende parkeervraag en het gelijktijdige parkeeraanbod. Hiertoe wordt een parkeerbalans opgesteld. In hoofdstuk 5 wordt dit proces van de toetsing van de parkeereis met behulp van de parkeerbalans verder toegelicht. Hoofdstuk 4 gaat eerst in op de gebiedsindeling, de toe te passen parkeernormen per functie en de aanwezigheidspercentages per dagdeel.

3.2 Reductie

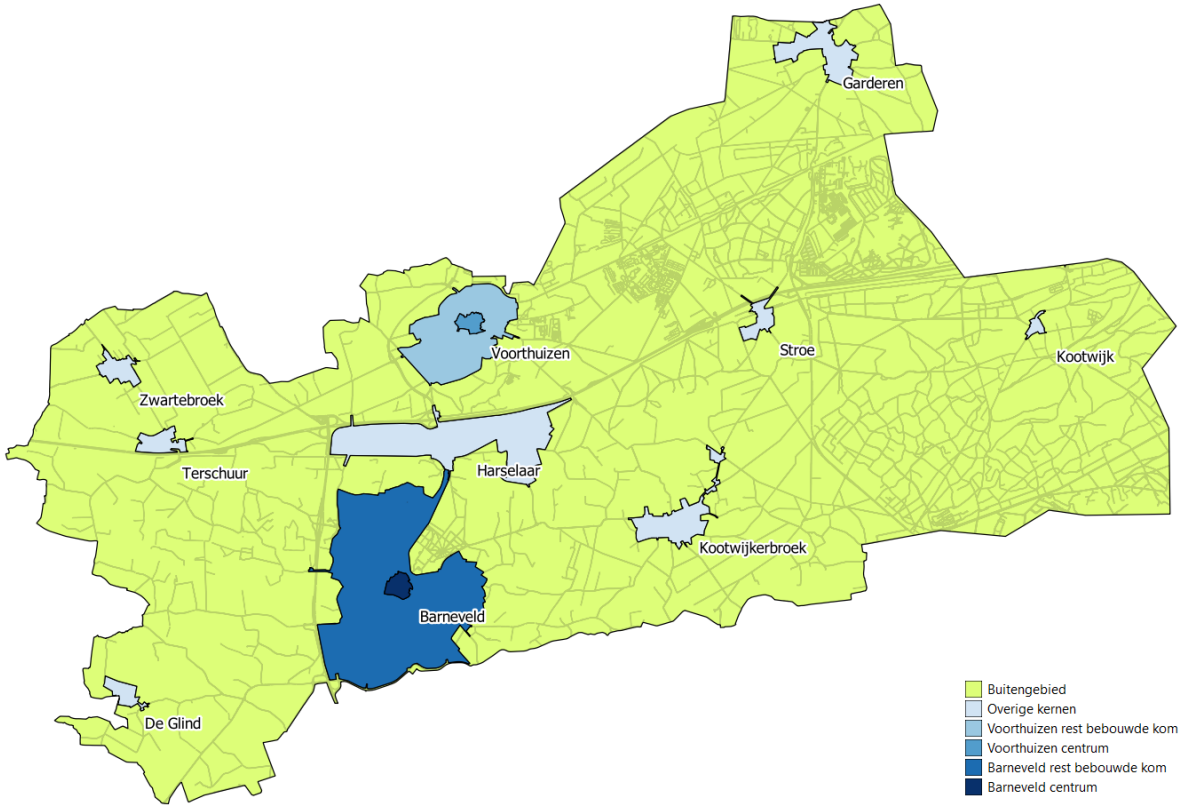
Als een initiatiefnemer kan aantonen dat er sprake is van bijzondere omstandigheden die duidelijk afwijken van de parkeernormen of als er realistische mobiliteitsmaatregelen worden getroffen waardoor het autogebruik (of het fietsgebruik) lager is dan normaliter, kan een reductie van de parkeereis worden toegepast. De hoogte van deze reductie wordt niet vastgelegd. Gelet op de ontwikkelingen op het gebied van duurzame mobiliteit is er geen goede prognose van de invloed hiervan op de parkeernormen te maken. Toekomstige ontwikkelingen zullen dit moeten uitwijzen.

4 Parkeernormen

4.1 Gebiedsindeling

De Nota parkeernormen is voor de hele gemeente van toepassing. De toe te passen normen kunnen echter verschillen op basis van de stedelijkheid en de ligging van een locatie. Daarom is een gebiedsindeling gemaakt.

Op basis van de omgevingsadressendichtheid (bron: CBS) en van de uitgangspunten van het CROW, is de stedelijkheidsgraad per gebied bepaald. Behalve de stedelijkheid is ook de ligging in het stedelijke gebied van belang voor het opleggen van de parkeernormen. Het autobezit en –gebruik is in centrumgebieden gemiddeld namelijk lager dan in de rest van de bebouwde kom of in het buitengebied. Factoren die hierbij een rol spelen zijn onder andere de aanwezigheid van OV en voorzieningen op loopafstand van veel woningen en de schaarse ruimte. De gebiedsindeling is aangeduid in figuur 2. In bijlage 1 is een nadere onderbouwing hiervan te vinden. Voor de gedetailleerde gebiedsindeling zijn in bijlage 1 ook gedetailleerdere kaarten opgenomen.



Figuur 2 Gebiedsindeling gemeente Barneveld

4.2 Parkeernormen auto

Deze landelijke kencijfers zijn vertaald naar de specifieke Barneveldse situatie door vergelijk met het Barneveldse autobezit per huishouden, de huidige parkeersituatie, het gemeentelijk parkeerbeleid en de verwachte bevolkingsgroei van Barneveld. De onderbouwing van de parkeernormen is te vinden in bijlage 2. De tabellen 1 t/m 7 geven per hoofdgroep de parkeernormen voor de gemeente Barneveld weer.

Voor sommige functies is het niet waarschijnlijk dat deze in alle stedelijke zones voorkomen. Daardoor komt het voor dat er voor enkele functies niet overal een parkeernorm is gesteld. Als er in een ontwikkelingsplan functies voorkomen, waarvoor geen parkeernorm aanwezig is, wordt hiervoor door middel van nader onderzoek een redelijke parkeernorm bepaald.

Wonen Functie	Barneveld Centrum	Barneveld rest kom	Voorthuizen Centrum	Voorthuizen rest kom	Overige kernen	Buiten-gebied	Aandeel bezoekers	Eenheid (pp/...)
Koop, huis, vrijstaand	1,9	2,3	1,9	2,4	2,4	2,5	0,3	woning
Koop, huis, twee-onder-een-kap	1,8	2,2	1,8	2,3	2,3	2,3	0,3	woning
Koop, huis, tussen/hoek	1,6	2,0	1,6	2,1	2,1	2,1	0,3	woning
Koop, appartement, duur	1,7	2,1	1,7	2,2	2,2	2,2	0,3	woning
Koop, appartement, midden	1,5	1,9	1,5	2,0	2,0	2,0	0,3	woning
Koop, appartement, goedkoop	1,4	1,7	1,4	1,7	1,7	1,7	0,3	woning
Huur, huis, vrije sector	1,6	2,0	1,6	2,1	2,1	2,1	0,3	woning
Huur, huis, sociale huur	1,4	1,7	1,4	1,7	1,7	1,7	0,3	woning
Huur, appartement, duur	1,5	1,9	1,5	2,0	2,0	2,0	0,3	woning
Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	1,2	1,5	1,2	1,5	1,5	1,5	0,3	woning
Kamerverhuur, zelfstandig	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,2	kamer
Kamerverhuur, niet-zelfstandig	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	kamer
Serviceflat	1,1	1,2	1,1	1,3	1,3	1,3	0,3	woning
Kleine eenpersoonswoning (tiny house, meestal grondgebonden)	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	60%	wooneenheid

Tabel 1 Parkeernormen wonen

Voor alle woningtypen worden de prijsklassen aangehouden volgens het meest actuele vastgestelde volkshuisvestelijke woonbeleid en de indexatie daarvan.

Bij veel navolgende eenheden wordt de term BVO of Bruto Vloer Oppervlakte gehanteerd. Dit betreft de vloeroppervlakte van een vastgoedobject, gemeten langs de buitenomtrek van de buitenste scheidingsconstructie die de ruimte omhult. Hierin wordt ook de oppervlakte van een trapgat, liftschacht en leidingschacht meegerekend. De oppervlakte van buitenruimtes zoals een loggia, balkon, open galerij of dakterras wordt niet tot de BVO van een gebouw gerekend, tenzij deze nadrukkelijk deel uitmaakt van de hoofdfunctie en daarbij leidt tot een toename van de parkeervraag (zoals een (dak)terras van een restaurant waar ook tafels staan).

Werken Functie	Barneveld Centrum	Barneveld rest kom	Voorthuizen Centrum	Voorthuizen rest kom	Overige kernen	Buiten-gebied	Aandeel bezoekers	Eenheid (pp/...)
Kantoor zonder baliefunctie	1,6	2,1	1,9	2,6	2,6	2,6	5%	100m2 BVO
Commerciële dienstverlening (kantoor met baliefunctie)	2,1	2,9	2,5	3,6	3,6	3,6	20%	100m2 BVO
Bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief (industrie, laboratorium, werkplaats)	1,6	2,4	1,6	2,4	2,4	2,4	5%	100m2 BVO
Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief (loods, opslag, transportbedrijf)	0,7	1,1	0,7	1,1	1,1	1,1	5%	100m2 BVO
Bedrijfsverzamelgebouw (Mix van kantoren (zonder baliefunctie) en bedrijven)	1,3	1,9	1,4	2,0	2,0	2,0	5%	100m2 BVO

Tabel 2 Parkeernormen werken

Sport, cultuur, ontspanning Functie	Barneveld Centrum	Barneveld rest kom	Voorthuizen Centrum	Voorthuizen rest kom	Overige kernen	Buiten-gebied	Aandeel bezoekers	Eenheid (pp/…)
Bibliotheek	0,5	1,2	0,5	1,2	1,2	1,4	97%	per 100 m2 BVO
Museum	0,6	1,1	0,6	1,1	1,1		95%	per 100 m2 BVO
Bioscoop	3,4	11,4	3,4	11,4	11,4	13,7	94%	per 100 m2 BVO
Filmtheater/Filmhuis	2,8	8,1	2,8	8,1	8,1	10,1	97%	per 100 m2 BVO
Theater/Schouwburg	7,7	10,1	7,7	10,1	10,1	12,3	87%	per 100 m2 BVO
Musicaltheater	3,0	4,1	3,0	4,1	4,1	5,2	86%	per 100 m2 BVO
Casino	5,8	6,6	5,8	6,6	6,6	8,1	86%	per 100 m2 BVO
Bowlingcentrum	1,7	2,9	1,7	2,9	2,9	2,9	89%	per 100 m2 BVO
Biljart-/snookercentrum	0,9	1,4	0,9	1,4	1,4	1,8	87%	per tafel
Dansstudio	1,7	5,6	0,6	5,6	5,6	7,5	93%	per 100 m2 BVO
Fitnessstudio/sportschool	1,5	4,9	1,5	4,9	4,9	6,6	87%	per 100 m2 BVO
Fitnesscentrum	1,8	6,4	1,8	6,4	6,4	7,5	90%	per 100 m2 BVO
Wellnesscentrum (thermen, kuurcentrum, beautycentrum)		9,4		9,4	9,4	10,4	99%	per 100 m2 BVO
Sauna, hammam	2,6	6,8	2,6	6,8	6,8	7,4	99%	per 100 m2 BVO
Sporthal	1,6	2,9	1,6	2,9	2,9	3,5	96%	per 100 m2 BVO
Sportzaal	1,2	2,8	1,2	2,9	2,9	3,6	94%	per 100 m2 BVO
Tennishal	0,3	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	87%	per 100 m2 BVO
Squashhal	1,6	2,7	1,6	2,7	2,7	3,2	84%	per 100 m2 BVO
Zwembad overdekt		11,7		11,7	11,7	13,5	97%	per 100m2 bassin
Zwembad openlucht		13,1		13,1	13,1	16,0	99%	per 100m2 bassin
Zwemparadijs		4,2		4,2	4,2	4,2	99%	per 100m2 bassin
Sportveld	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	95%	per ha netto terrein
Stadion	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	99%	per zitplaats
Kunstijsbaan (kleiner dan 400 meter)	1,3	1,9	1,3	1,9	1,9	2,1	98%	per 100 m2 BVO
Kunstijsbaan (400 meter)		2,6		2,6	2,6	2,8	98%	per 100 m2 BVO
Ski- snowboardhal		2,6		2,6	2,6		98%	per 100 m2 sneeuw
Jachthaven	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6		per ligplaats
Golfoefencentrum (pitch en putt)		51,5		51,5	51,5	56,6	93%	per centrum
Golfbaan (18 holes)		98,0		98,0	98,0	120,3	98%	18holes, 60ha
Indoorspeeltuin, gemiddeld en kleiner (lokale functie)	3,6	5,2	3,6	5,2	5,2	5,6	97%	per 100 m2 BVO
Indoorspeeltuin, groot (lokale functie)	4,2	6,1	4,2	6,1	6,1	6,6	98%	per 100 m2 BVO
Indoorspeeltuin, zeer groot (regionale functie)	4,2	6,1	4,3	6,2	6,2	6,7	98%	per 100 m2 BVO
Kinderboerderij (stadsboerderij)	3,6	5,2	3,6	5,2	5,2	5,6	97%	per boerderij
Manege (paardenhouderij)						0,4	90%	per box
Dierenpark	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	99%	per ha. netto terrein
Attractie- en pretpark		8,8		8,8	8,8	8,8	99%	per ha. netto terrein
Volkstuin		1,4		1,4	1,4	1,5	100%	per 10 tuinen
Plantentuin (botanische tuin)		11,0		11,0	11,0	14,0		per gemiddelde tuin

Tabel 3 Parkeernormen sport, cultuur en ontspanning

Winkelen Functie	Barneveld Centrum	Barneveld rest kom	Voorthuizen Centrum	Voorthuizen rest kom	Overige kernen	Buiten-gebied	Aandeel bezoekers	Eenheid (pp/…)
Buurtsupermarkt (kleiner dan 600 m2 wvo)	2,1	3,7	2,5	4,3	4,5		89%	per 100 m2 bvo
Fullservice-supermarkt (tussen de 1.000 en 2.000 m2 wvo)	3,6	5,4	4,1	6,2	6,4		93%	per 100 m2 bvo
Grote supermarkt (XL) (groter dan 2.500 m2 wvo)	6,2	7,9	6,8	8,8	9,0		84%	per 100 m2 bvo
Groothandel specialist (uitsluitend pashouders)		6,1		7,0	7,0		80%	per 100 m2 bvo
Groothandel algemeen (grootschalige detailhandel voor iedereen)		6,6		7,3	7,5		80%	per 100 m2 bvo
Hoofdwinkelcentrum 20.000-30.000 inwoners (funshoppen)	3,6		3,7				82%	per 100 m2 bvo
Hoofdwinkel centrum 30.000-50.000 inwoners (funshoppen)	3,6		3,8				88%	per 100 m2 bvo
Buurt- en dorpswinkelcentrum (< 20.000 inwoners)		3,9		4,2	4,3		72%	per 100 m2 bvo
Weekmarkt (bij klein wijk-, buurt- en dorpscentrum)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		85%	per 100 m2 bvo
Kringloopwinkel		1,9		2,0	2,0	2,3	89%	per 100 m2 bvo
Bruin- en witgoedzaken (volumineuze vestigingen rond het centrum)	4,1	8,0	4,2	8,3	8,3	9,4	92%	per 100 m2 bvo
Woonwarenhuis/woonwinkel	1,3	1,9	1,3	2,0	2,0	2,0	91%	per 100 m2 bvo
Woonwarenhuis (minimaal 25.000 m2 bvo)		5,2		5,3	5,3	5,3	95%	per 100 m2 bvo
Meubelboulevard/woonboulevard		2,4		2,6	2,5		93%	per 100 m2 bvo
Winkelboulevard		4,2		4,5	4,5		94%	per 100 m2 bvo
Outletcentrum (oppervlakte van 5.000 tot 40.000 m2 wvo)		10,3		10,6	10,6	10,6	94%	per 100 m2 bvo
Bouwmarkt (grootschalige detailhandel (> 1.000 m2 wvo)		2,4		2,5	2,4	2,5	87%	per 100 m2 bvo
Tuincentrum (grootschalige detailhandel (> 1.000 m2 wvo)		2,6		2,7	2,7	2,9	89%	per 100 m2 bvo
Groencentrum (lokaal tuincentrum,inclusief buitenruimte)		2,6		2,7	2,7	2,9	89%	per 100 m2 bvo

Tabel 4 Parkeernormen winkelen,

**wvo = winkelvloeroppervlak*

Horeca en verblijfsrecreatie Functie	Barneveld Centrum	Barneveld rest kom	Voorthuizen Centrum	Voorthuizen rest kom	Overige kernen	Buiten-gebied	Aandeel bezoekers	Eenheid (pp/…)
Camping (kampeerterrein)						1,2	90%	per standplaats
Bungalowpark (huisjescomplex)		1,7		1,7	1,7	2,1	91%	per bungalow
Bed and breakfast	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	100%	per bed*
1* Hotel	0,4	2,4	0,4	2,5	2,5	4,5	77%	per 10 kamers
2* Hotel	1,4	4,1	1,5	4,3	4,3	6,3	80%	per 10 kamers
3* Hotel	2,2	5,1	2,3	5,3	5,3	6,9	77%	per 10 kamers
4* Hotel	3,5	7,3	3,6	7,6	7,6	9,1	73%	per 10 kamers
5* Hotel	5,5	10,8	5,7	11,2	11,2	12,8	65%	per 10 kamers
Cafe/bar/cafetaria	5,2	6,2	6,2	7,2	7,2		90%	per 100 m2 BVO
Restaurant	9,2	13,2	11,2	15,2	15,2		80%	per 100 m2 BVO
Discotheek	7,3	21,2	7,4	21,3	21,2	21,2	99%	per 100 m2 BVO
Evenementenhal/beurs/congresgebouw	5,8	9,0	5,8	9,0	9,0		99%	per 100 m2 BVO

Tabel 5 Parkeernormen horeca en verblijfsrecreatie

*een tweepersoonsbed wordt als 2 bedden geteld

Gezondheid en voorzieningen Functie	Barneveld Centrum	Barneveld rest kom	Voorthuizen Centrum	Voorthuizen rest kom	Overige kernen	Buiten-gebied	Aandeel bezoekers	Eenheid (pp/...)
Huisartsenpraktijk (-centrum)	2,1	3,0	2,3	3,3	3,3	3,3	57%	per behandelkamer
Apotheek	2,3	3,2	2,4	3,4	3,4	3,4	45%	per apotheek
Fysiotherapiepraktijk (-centrum)	1,3	1,8	1,4	2,0	2,0	2,0	57%	per behandelkamer
Consultatiebureau	1,4	1,9	1,5	2,1	2,2	2,2	50%	per behandelkamer
Consultatiebureau voor ouderen	1,3	1,9	1,3	2,0	2,0	2,2	38%	per behandelkamer
Tandartsenpraktijk (-centrum)	1,6	2,4	1,7	2,6	2,6	2,7	47%	per behandelkamer
Gezondheidscentrum	1,6	2,2	1,7	2,5	2,5	2,5	55%	per behandelkamer
Ziekenhuis	1,4	1,7	1,5	1,9	1,9	2,0	29%	per 100 m2 BVO
Crematorium		31,1		31,1	31,1	31,1	99%	per plechtigheid
Begraafplaats		32,6		32,6	32,6	32,6	97%	per plechtigheid
Penitentiaire inrichting	1,7	3,3	1,7	3,3	3,3	3,7	30%	per 10 cellen
Religiegebouw	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2			per zitplaats
Verpleeg- en verzorgingstehuis	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	60%	per wooneenheid

Tabel 6 Parkeernormen gezondheid en voorzieningen

Onderwijs Functie	Barneveld Centrum	Barneveld rest kom	Voorthuizen Centrum	Voorthuizen rest kom	Overige kernen	Buiten-gebied	Aandeel bezoekers	Eenheid (pp/...)
Kinderdagverblijf (creche)	1,0	1,4	1,0	1,4	1,4	1,5		100 m2 BVO [1]
Basisonderwijs	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		per leslokaal [1]
Middelbare school	3,9	5,1	3,9	5,1	5,1	5,1	11%	per 100 leerlingen
ROC	4,9	6,0	5,0	6,1	6,1	6,1	7%	per 100 leerlingen
Hogeschool	9,7	11,1	9,8	11,3	11,3	11,3	72%	per 100 studenten
Universiteit	13,6	16,9	13,8	17,1	17,2	17,2	48%	per 100 studenten
Avondonderwijs	4,7	7,0	4,8	7,0	7,1	10,7	95%	per 10 studenten
[1] Exclusief kiss & ride								

x leerlingen * % leerlingen met de auto * reductiefactor parkeerduur * reductiefactor aantal kinderen auto

Tabel 7 Parkeernormen onderwijs

De parkeernormen voor basisonderwijs en kinderdagverblijf zijn alleen voor personeel dus exclusief de parkeerbehoefte voor het halen en brengen van kinderen, wat de grootste parkeerdruk met zich meebrengt. Voor de berekening van deze parkeerbehoefte voor deze functies is een specifieke uitwerking nodig, waarbij rekening wordt gehouden met het aantal leerlingen per groep, het percentage leerlingen dat met de auto komt, de parkeerduur en het aantal kinderen per auto.

Het aantal benodigde parkeerplaatsen voor het halen en brengen van kinderen bepalen is als volgt te bepalen:

x leerlingen * % leerlingen met de auto * reductiefactor parkeerduur * reductiefactor aantal kinderen per auto

Deze factoren zijn afhankelijk van onder meer de stedelijkheidsgraad en stedelijke zone, maar ook van de gemiddelde afstand naar school. Bij bijvoorbeeld een school met een regionaal bereik komen veel meer leerlingen met de auto dan bij een school die vooral kinderen uit de omliggende wijken trekt. Ook zijn er diverse scholen waarbij vervoer met taxi's of bussen geregeld is, wat ook een ander autogebruik tot gevolg heeft. Over het algemeen ligt het percentage leerlingen dat met de auto wordt gebracht en gehaald voor een kinderdagverblijf tussen 50% en 80%. Voor groep 1 t/m 3 van het basisonderwijs ligt dit gemiddeld tussen 30% en 60% en voor groep 4 t/m 8 tussen 5% en 40%. De reductiefactor voor het aantal kinderen per auto ligt gemiddeld tussen 0,75 en 0,85 en de reductiefactor voor de parkeerduur ligt tussen 0,25 en 0,50. Ook deze factoren zijn verschillend per

leeftijdscategorie.

Het toepassen van gemiddelde percentages en reductiefactoren levert slechts een indicatie van de parkeerbehoefte voor het halen en brengen op. Omdat in de praktijk van Barneveld veel verschillende schoolsituaties voorkomen, moet er altijd maatwerk per school worden toegepast.

4.3 Parkeernormen fiets

Voor de toepassing van fietsparkeernormen geldt, net als bij autoparkeernormen, dat de parkeerbehoefte in principe op eigen terrein, of binnen de ruimtelijke ontwikkeling moet worden gerealiseerd. Een ontwikkeling mag niet leiden tot hinder van geparkeerde fietsen in de omgeving. De fietsparkeernormen zijn ook gebaseerd op kencijfers van CROW (Publicatie Fietsparkeerkencijfers 2019), waarbij dezelfde gebiedsindeling wordt toegepast als bij de parkeernormen voor de auto. In Barneveld is sprake van een gemiddeld fietsgebruik van 42,5% bij ritten korter dan 7,5 km en daarom is uitgegaan van normen gebaseerd op de gemiddelde kencijfers. De parkeereis, waarbij rekening gehouden mag worden met dubbelgebruik op basis van de aanwezigheidspercentages van tabel 9, geldt als een minimumeis. Er wordt geen maximumaantal gesteld voor het aantal fietsparkeerplaatsen.

Functie	Barneveld Centrum	Barneveld rest kom	Voorthuizen Centrum	Voorthuizen rest kom	Overige kernen	Buiten-gebied	Eenheid (pp/...)
Wonen							
Rij- en vrijstaande woning	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	kamer
Appartement (zonder fietsenberging)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	kamer
Appartement (met fietsenberging	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	kamer
Studentenhuis	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	kamer
Werken							
Kantoor (personeel)	2,0	1,4	2,0	1,4	1,4	0,8	100m2 bvo
Kantoor met balie (bezoekers)	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	balie
Onderwijs							
Basisschool (< 250 leerlingen)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	10 leerlingen
Basisschool (250-500 leerlingen)	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	10 leerlingen
Basisschool (> 500 leerlingen)	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	10 leerlingen
Basisschool (medewerkers)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	10 leerlingen
Middelbare school (leerlingen)	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	100m2 bvo
Middelbare school (medewerkers)	0,8	0,5	0,8	0,5	0,5	0,5	100m2 bvo
ROC (leerlingen)	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	100m2 bvo
ROC (medewerkers)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	100m2 bvo
Winkelen							
Winkelcentrum	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	100m2 bvo
Supermarkt	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	100m2 bvo
Bouwmarkt	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	100m2 bvo
Tuincentrum	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	100m2 bvo
Horeca							
Fastfood-restaurant	30,5	10,0	30,5	10,0	10,0	5,0	locatie
Restaurant (eenvoudig)	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	15,5	100 m2 bvo (+terras)
Restaurant (luxe)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	100 m2 bvo
Gezondheid en (sociale) voorzieningen							
Apotheek (bezoekers)	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	locatie
Apotheek (medewerkers)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	locatie
Gezondheidscentrum (bezoekers)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	100 m2
Gezondheidscentrum (medewerkers)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	100 m2
Religiegebouw	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	100 zitplaatsen
Begraafplaats	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	plechtigheid
Sport, cultuur en ontspanning							
Bibliotheek	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	100m2 bvo
Bioscoop	8,0	1,5	8,0	1,5	1,5	1,5	100m2 bvo
Fitness	5,5	2,1	5,5	2,1	2,1	2,1	100m2 bvo
Museum	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	100m2 bvo
Sporthal	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	100m2 bvo
Sportveld	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	ha netto terrein
Sportzaal	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	100m2 bvo
Stedelijk evenement	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	100 bezoekers
Theater	25,5	19,0	25,5	19,0	19,0	19,0	100 zitplaatsen
Zwembad open lucht	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	100m2 bassin
Zwembad overdekt	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	100m2 bassin
Overstapplaatsen							
Busstation	42,0		42,0				buslijn
Carpoolplaats		0,9		0,9	0,9	0,9	autoparkeerplaats

Tabel 8 Parkeernormen fiets

4.4 Aanwezigheidspercentages

Zoals is vermeld bij de werkwijze om de parkeereis te bepalen, is het reëel om rekening te houden met dubbelgebruik van parkeervoorzieningen vanwege de veelal niet gelijktijdige (piek)belastingen bij de afzonderlijke functies. Voor verschillende functies zijn verschillende aanwezigheidspercentages van toepassing. Deze zijn gebaseerd op de CROW-kengetallen (publicatie Handboek parkeren, juni 2017)

In tabel 9 zijn de in de basis te hanteren aanwezigheidspercentages per dagdeel opgenomen.

Functie	Werkdag				Koop-	Zaterdag		Zondag
	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Woningen bewoners	50%	50%	90%	100%	80%	60%	80%	70%
Woningen bezoekers	10%	20%	80%	0%	70%	60%	100%	70%
Kantoor/bedrijven	100%	100%	5%	0%	5%	0%	0%	0%
Commerciele dienstverlening	100%	100%	5%	0%	75%	0%	0%	0%
Detailhandel	30%	60%	10%	0%	75%	100%	0%	0%
Grootschalige detailhandel	30%	60%	70%	0%	80%	100%	0%	0%
Supermarkt	30%	60%	60%	0%	60%	100%	40%	0%
Sportfuncties binnen	50%	50%	100%	0%	100%	100%	100%	75%
Sportfuncties buiten	25%	25%	50%	0%	50%	100%	25%	100%
Bioscoop/theater/podium/enz	5%	25%	90%	0%	90%	40%	100%	40%
Restaurant	5%	20%	70%	0%	70%	60%	100%	75%
Sociaal medisch: arts/therapeut/consultatie	100%	75%	10%	0%	10%	10%	10%	10%
Verpleeg-/verzorgingshuis/aanleunwoning	75%	75%	100%	25%	100%	100%	100%	100%
Dagonderwijs	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Avondonderwijs	0%	0%	100%	0%	100%	0%	0%	0%

Tabel 9 Aanwezigheidspercentages

5 Toetsing parkeereis

5.1 Procedure

Voor nieuwbouwplannen of verbouwplannen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd bij de gemeente Barneveld, wordt getoetst of het plan voldoet aan de parkeereis. Zoals eerder aangegeven wordt hiermee bedoeld dat er in voldoende mate wordt voorzien in parkeerruimte op eigen terrein. Het eigen terrein kan zowel het terrein rond een solitaire functie zijn als het plangebied van een ontwikkeling van ruimere omvang. De werkwijze voor het bepalen van de parkeereis (stap 1-6) is in hoofdstuk 3 toegelicht. Het toetsen van deze parkeereis vindt plaats door de parkeervraag per dagdeel te vergelijken met het parkeeraanbod per dagdeel. Het resultaat vormt de parkeerbalans (stap 7-8). Een negatieve parkeerbalans betekent een tekort aan parkeerplaatsen en een positieve parkeerbalans heeft een overschot aan parkeerplaatsen. De parkeerbalans wordt per dagdeel bepaald. Op het maatgevende moment moet de parkeerbalans op 0 uitkomen of positief zijn, voor een positieve beoordeling.

Stap 7 Parkeeraanbod per dagdeel
Bij het bepalen van het *parkeeraanbod per dagdeel* wordt onderscheid gemaakt tussen het parkeeraanbod op eigen terrein en dat in openbaar gebied. De parkeerplaatsen op eigen terrein dienen wel voor een ieder toegankelijk te zijn die op dat moment wordt geacht er gebruik van te maken. Hierbij dient het *berekeningsaantal* te worden aangehouden zoals in deze nota opgenomen. In sommige gebieden kan ook een *vrijstelling* als parkeeraanbod worden meegerekend.
Stap 8 Parkeerbalans per dagdeel
Het verschil tussen het parkeeraanbod en de parkeervraag vormt de *parkeerbalans*. Een negatieve parkeerbalans betekent een parkeertekort en een negatief advies tenzij de aanvrager en de gemeente overeenkomen dat een afkoop van de parkeereis kan en zal plaatsvinden.

Figuur 3 Bepalen parkeerbalans

5.2 Beoordeling parkeersituatie auto

Om te bepalen of de parkeersituatie voldoende is, wordt het parkeeraanbod getoetst aan de parkeervraag. Voor de beoordeling van de parkeersituatie wordt uitgegaan van een aantal eisen ten aanzien van de maatvoering van parkeerplaatsen en de manoeuvreerruimte rond deze vakken. De genoemde manoeuvreerruimte betreft de benodigde rijbaanbreedte achter een haaks parkeervak of naast een langsparkeervak. Te kleine parkeervakken of te krappe manoeuvreerruimte maken parkeerplaatsen onbruikbaar of onbereikbaar. Daarom speelt de vormgeving van de vakken een belangrijke rol in de bruikbaarheid ervan. Voor de vormgeving van parkeerplaatsen in de openbare ruimte verwijzen wij naar onze **Standaard ontwerp -en materiaaleisen** [1].

[1] Deze eisen zijn bij de gemeente op te vragen.

Om het parkeeraanbod op eigen terrein te toetsen worden minimale afmetingen en berekeningsaantallen toegepast. Deze worden weergegeven in tabel 10.
Deze cijfers geven aan bij welk type parkeeraanbod welk berekeningsaantal gehanteerd wordt. Parkeervoorzieningen welke niet aan de minimale maten voldoen kunnen bij het bepalen van het parkeeraanbod op eigen terrein niet volledig worden meegeteld. Een garage bij een oprit telt niet mee omdat deze in de meeste gevallen niet als parkeerplaats gebruikt wordt.

Parkeervoorziening	min. afmeting l x b (in meters)	berekeningsaantal
Enkele oprit	3,50 x 6,00	1,0
Dubbele oprit in de lengte	10,00 x 3,50	2,0
Dubbele oprit in de breedte	6,00 x 6,00	2,0
Garagebox	3,00 x 6,00	0,5
Langsparkeervak	6,00 x 2,10	1,0
Gestoken parkeervak	5,00 x 2,50	1,0
Gestoken parkeervak (de buitenste parkeervakken)	5,00 x 2,75	1,0

Tabel 10 Berekeningsaantallen parkeervoorzieningen

In tabel 11 zijn de loopafstanden weergegeven die als acceptabel worden beschouwd bij de diverse functies. Parkeeraanbod bij nieuwe functies dient dan ook binnen deze loopafstand (niet hemelsbreed) te worden gerealiseerd om in de parkeerbalans als parkeeraanbod mee te tellen. Deze afstanden zijn vooral van belang bij de ontwikkeling van grotere plannen en plannen waar een ontheffing van de parkeereis mogelijk is. Parkeerplaatsen op grotere afstand dan in de tabel weergegeven, worden in beginsel niet meegerekend.

Hoofdfunctie	centrum (m)	rest kom (m)
Wonen	250	100
Winkelen	400	200
Boodschappen	100	100
Werken	500	200
Ontspanning, sport, cultuur	400	100
Horeca, verblijfsrecreatie	400	100
Gezondheidszorg	100	100
Onderwijs	100	100

Tabel 11 Acceptabele loopafstanden

Er moet een minimum van vijf procent aan algemene gehandicaptenparkeerplaatsen worden aangelegd bij publieke voorzieningen zoals bij grote winkels buiten het centrum, bibliotheek, school, gezondheidscentrum of dorpshuis. Deze parkeerplaatsen dienen zo dicht mogelijk te liggen bij de ingang van het gebouw waarin de functie is gehuisvest. De afstand tussen parkeerplaats en ingang moet zo klein mogelijk zijn en minder dan 100 meter.

Bij woningbouwontwikkelingen wordt geadviseerd minimaal 5% voor te bereiden als gehandicaptenparkeerplaats zodat deze in de toekomst eenvoudig kunnen worden aangewezen of omgebouwd. Zo kunnen alvast bredere parkeerplaatsen of extra parkeerplaatsen gerealiseerd worden zodat van 3 reguliere parkeerplaatsen 2 gehandicaptenparkeerplaatsen gemaakt kunnen worden zonder dat de parkeerbalans negatief wordt. De afmetingen van gehandicaptenparkeerplaatsen staan in de standaard ontwerp -en materiaaleisen van de Gemeente Barneveld.

5.3 Beoordeling laden en lossen

Als bij een ontwikkeling een behoefte aan laden en lossen wordt verwacht, moet in deze behoefte voorzien worden op het terrein dat bij de ontwikkeling behoort. Daarbij mogen manoeuvreerbewegingen geen onevenredige hinder of gevaarlijke situaties opleveren in de openbare ruimte. De ontwikkelaar dient op verzoek van de gemeente een rijcurvesimulatie aan te leveren om de benodigde manoeuvreerruimte te kunnen toetsen.

5.4 Beoordeling parkeersituatie fiets

Bij nieuwe functies moet de fietsparkeergelegenheid binnen, voor fietsers aantrekkelijke, loopafstand van de entree liggen. Daarmee wordt fietsgebruik aangemoedigd en beloond. Voor fietsers is het bijvoorbeeld aantrekkelijk om bij regenachtig weer de laatste meters tussen de fietsenstalling en het pand droog dan wel zo snel als mogelijk af te leggen. Als maximaal acceptabele loopafstand wordt een afstand van ongeveer 30 meter gehanteerd. Bij voorzieningen in centrumgebieden kan een uitzondering worden gemaakt op de verplichting om nieuwe fietsparkeergelegenheid te realiseren, als er bijvoorbeeld fietsvoorzieningen met restcapaciteit in de openbare ruimte in de directe omgeving aanwezig zijn. Een fietsparkeerplaats kan op verschillende manieren worden ingericht. Er kan gebruik worden gemaakt van een stalling of fietsenklemmen, maar dat is niet altijd noodzakelijk. Wanneer er geen rekken of klemmen zijn, wordt voor het beoordelen van de parkeersituatie voor fietsen uitgegaan van een benodigde stallingsruimte van ongeveer 0,65 x 2 m per fiets (BRON: CROW 291 Leidraad fietsparkeren: 1 fiets per 0,65m breedte). Daarnaast dient achter de fietsen een ruimte van ongeveer 2,00 meter beschikbaar te zijn voor het in- en uitparkeren van de fiets. Er moet niet alleen voor bewoners maar ook voor bezoekers een goede voorziening om fietsen te stallen gerealiseerd worden, bij voorkeur dicht bij de ingang van een appartementengebouw of winkel.

6 Afwijken van de parkeereis

6.1 Inleiding

Bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning dient te worden voldaan aan de parkeereis om in voldoende mate te voorzien in parkeerruimte op eigen terrein. In sommige gevallen is dit echter onmogelijk of kan de strikte toepassing van de parkeereis – bijvoorbeeld vanwege de bijkomende kosten of door bijzondere omstandigheden – als onredelijk worden beschouwd of op overwegende bezwaren stuiten. Soms is het echter mogelijk om op een andere wijze te voorzien in de nodige parkeer- of stallingruimte dan wel laad- of losruimte.

Het college moet in dergelijke gevallen een afweging maken, tussen het (economische) belang van de ontwikkeling en de eventuele (tijdelijke) nadelige gevolgen op het gebied van bereikbaarheid, leefbaarheid en daarmee een goede ruimtelijke ordening ex art. 3.1 Wro. In deze nota worden de mogelijkheden beschreven indien wordt afgeweken van de parkeereis

De afwijkingsmogelijkheden zijn te onderscheiden in vrijstellingen en ontheffingen. Voor een besluit waarbij een uitzondering op een wettelijk verbod of gebod wordt gemaakt voor een categorie van gevallen, wordt de term "vrijstelling" gebruikt. Voor een beschikking waarbij in een individueel geval een uitzondering op een wettelijk verbod of gebod wordt gemaakt, wordt de term "ontheffing" gebruikt.[2]

6.2 Vrijstellingen

6.2.1 Flexibiliteitbepaling

In het geval van ontwikkelingen waarbij na het bepalen van de parkeereis en het parkeeraanbod een tekort van maximaal 0,50 parkeerplaats resteert en er maximale inspanning geleverd is om aan de parkeereis te voldoen wordt vrijstelling verleend van de parkeereis (zonder dat hier financiële consequenties aan verbonden worden). Per perceel kan eenmalig een beroep op dit artikel worden gedaan. Bij een ontwikkeling die onderdeel uitmaakt van een grotere samenhangende ontwikkeling die in delen wordt uitgevoerd kan deze bepaling slechts eenmaal worden toegepast over het geheel. Deze bepaling is niet van toepassing als gebruik wordt gemaakt van de afkoopregeling.

6.2.2 Vrijstelling voor beroep of bedrijf aan huis

De gemeente wil het beginnen van een kleinschalig bedrijf aan huis stimuleren. Als onder de definities van het vigerende bestemmingsplan sprake is van een beroep of bedrijf aan huis en het redelijkerwijs niet mogelijk is om de benodigde parkeerplaatsen (geheel of gedeeltelijk) op eigen terrein te realiseren, wordt in principe vrijstelling verleend van de parkeereis (zonder dat hier financiële consequenties aan verbonden worden). Hierbij gelden de volgende voorwaarden:

- Er is sprake van een kleinschalige ontwikkeling, waarbij de parkeerbehoefte op basis van de parkeereis maximaal 2,0 parkeerplaatsen bedraagt;
- Er is geen sprake van detailhandel, groepsonderwijs, -opvang of -therapie of daarmee naar hun aard en invloed op de omgeving gelijk te stellen intensieve bezoekersfuncties.

[2] Aanwijzingen voor de regelgeving, aanwijzing 125

6.2.3 Vrijstelling voor centrumgebieden

De gemeente wil leegstand in het centrum van Barneveld en Voorthuizen voorkomen en de lokale economie stimuleren. Daarom worden aan plannen in deze gebieden zondermeer een vrijstelling van de parkeereis verleend van maximaal 3,0 parkeerplaatsen.

De vrijstelling wordt verhoogd tot maximaal 5,0 parkeerplaatsen indien binnen acceptabele loopafstand (zie tabel 9) sprake is van een restcapaciteit aan parkeerplaatsen in de openbare ruimte (zie 6.3.1 voor een toelichting hierop). Voor de centrumgebieden wordt voor wat betreft de bestaande parkeerdruk uitgegaan van gegevens van de parkeerdrukmetingen die regelmatig worden uitgevoerd. Vrijstellingen die na de meest recente parkeerdrukmeting zijn verleend, worden door het college bijgehouden en – bij de eerstvolgende relevante aanvraag omgevingsvergunning – met de parkeerdrukmeting verdisconteerd.

6.2.4 Vrijstelling voor transformatie naar goedkope woningen in centrumgebieden

De gemeente wil leegstand in het centrum van Barneveld en Voorthuizen voorkomen en goedkope woningen stimuleren en betaalbaar houden. Daarom wordt bij transformatie in centrumgebieden zondermeer een vrijstelling van de parkeereis verleend voor goedkope huur -en koopwoningen wanneer binnen acceptabele loopafstand restcapaciteit beschikbaar is op het maatgevende moment. Voor goedkope woningen worden de prijsklassen aangehouden volgens het meest actuele vastgestelde volkshuisvestelijke woonbeleid (en de indexatie daarvan) en doelgroepenverordening. Ook wordt een instandhoudingstermijn vastgelegd.

6.3 Ontheffingsmogelijkheden

De parkeereis moet in beginsel binnen het plangebied worden opgelost. In sommige situaties kan de parkeervraag op een andere manier dan op eigen terrein worden opgevangen.

6.3.1 Gebruik bestaande parkeerplaatsen in de openbare ruimte

Een initiatief mag niet leiden tot een (toename van) parkeertekort in de openbare ruimte. Het kan echter voorkomen dat er in de openbare ruimte een restcapaciteit bestaat, waarvan gebruik gemaakt kan worden om de parkeervraag op te vangen. Als er bijvoorbeeld in de omgeving parkeerplaatsen voorhanden zijn die ooit zijn aangelegd voor een doel of functie die niet meer bestaat of als er sprake is van overcapaciteit aan parkeerruimte, is dit te onderzoeken. Dit is alleen mogelijk als de parkeerdruk in de openbare ruimte op het maatgevende moment, met toevoeging van de ontwikkeling, onder de 85% blijft. Als er binnen 10 jaar ontwikkelingen worden verwacht die de bezettingsgraad van het betreffende gebied beïnvloeden, moet ook hiermee rekening worden gehouden. Om dit te bepalen moeten er voldoende gegevens over de bestaande en te verwachten parkeersituatie voorhanden zijn. Anders kan de gemeente een parkeeronderzoek laten uitvoeren, op kosten van de initiatiefnemer. In deze situatie krijgt de initiatiefnemer geen exclusief gebruiks- of eigendomsrecht.

6.3.2 Gemeentelijke parkeerplaatsen buiten het plangebied

Initiatiefnemers kunnen een verzoek doen om het parkeeraanbod te realiseren buiten het plangebied. In sommige gevallen heeft parkleeraanbod buiten het plangebied voordelen voor de omgeving vanwege mogelijkheden van dubbelgebruik. De gemeente zal beoordelen of er binnen acceptabele loopafstand gelegenheid is om parkeerplaatsen te realiseren. Bij deze beoordeling wordt onder andere rekening gehouden met de bestaande parkeerdruk, de verkeersveiligheid en de bomen- en groenstructuren in de omgeving van het plangebied. De kosten van de realisatie van de parkeerplaatsen worden in beginsel doorberekend aan de initiatiefnemer. Dit geeft de initiatiefnemer echter geen exclusief gebruiks- of eigendomsrecht.

6.3.3 Particuliere parkeerplaatsen buiten het plangebied

Soms kan een oplossing voor de parkeervraag worden gevonden op privaat terrein van derden. Vanwege beperkte handhavingsmogelijkheden, worden hiervoor strenge eisen gesteld. Dit kan alleen als er binnen acceptabele loopafstand een structurele restcapaciteit op het betreffende parkeerterrein aanwezig is. Uiteraard moet hierbij rekening worden gehouden met de aanwezigheidspercentages van de verschillende functies die al van het betreffende parkeerterrein gebruik maken. Ook is het van belang dat de parkeergelegenheid wel toegankelijk is voor alle gebruikers, inclusief bezoekers. Een dergelijke oplossing dient met contractafspraken door de initiatiefnemer duidelijk en aannemelijk te worden gemaakt.

6.3.4 Afkoopregeling

Een aanvrager van een vergunning voor een plan in het centrumgebied van Barneveld of Voorthuizen, die alles in het werk heeft gesteld om aan de parkeereis te voldoen (waaronder aanpassen van het bouwvolume en het zoeken naar parkeerruimte binnen de loopafstand) en wiens plan ondanks eventuele vrijstellingen en ontheffingsmogelijkheden alsnog tot een negatieve parkeerbalans leidt, kan bij het college een gemotiveerd schriftelijk verzoek indienen om de (resterende) parkeereis af te kopen.

Het college kan besluiten om op deze wijze ontheffing te verlenen van de gemeentelijke parkeereis, wanneer de realisatie van het initiatief naar de mening van het college belangrijker is dan de (tijdelijke) nadelige gevolgen op het gebied van bereikbaarheid en leefbaarheid.

Bij dit besluit weegt het college af of de gemeente de benodigde parkeerplaatsen binnen een acceptabele loopafstand van het bouwplan kan realiseren. Als het college ontheffing verleent van de parkeereis, neemt zij de verplichting van de aanvrager over om te zorgen voor voldoende parkeergelegenheid. Aan het verlenen van een ontheffing verbindt het college een financiële voorwaarde. De rechten, plichten en de hoogte van het bedrag worden vastgelegd in een overeenkomst. De hoogte en onderbouwing van het afkoopbedrag per parkeerplaats is beschreven in bijlage 4.

De bijdrage in de reserve kan door de gemeente, behalve voor de aanleg van nieuwe parkeerplaatsen, ook gebruikt worden voor het in stand houden van reeds gerealiseerde (al dan niet voorgefinancierde) parkeerplaatsen. Parkeerplaatsen die in het kader van deze afkoopregeling worden gerealiseerd zijn openbaar toegankelijk. Aan het betalen van de parkeerbijdrage kan de aanvrager geen rechten ontlenen.

6.4 Overige afwijkingen

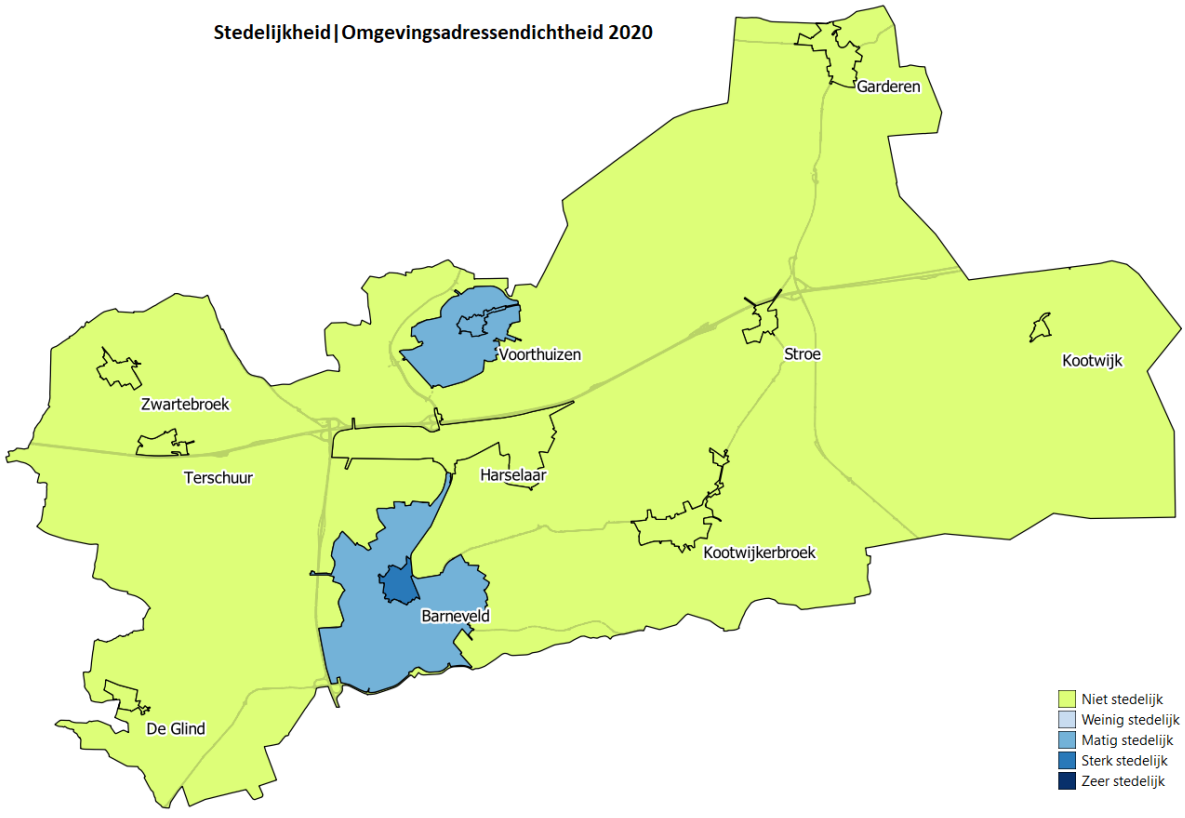
Het college handelt overeenkomstig deze nota, tenzij dat voor een of meer belanghebbenden gevolgen zou hebben die wegens bijzondere omstandigheden onevenredig zijn in verhouding tot de met deze nota te dienen doelen. Dit is de zogenaamde inherente afwijkingsbevoegdheid die in de Algemene wet bestuursrecht (Awb) onder artikel 4:84 is opgenomen. Deze opname in de Awb heeft tot gevolg dat in deze nota geen specifieke hardheidsclausule is opgenomen.

Bijlage 1 – Onderbouwing gebiedsindeling

De Nota parkeernormen is voor de hele gemeente van toepassing. De toe te passen normen kunnen echter verschillen op basis van de stedelijkheid en de ligging van een locatie. Daarom is een gebiedsindeling gemaakt.

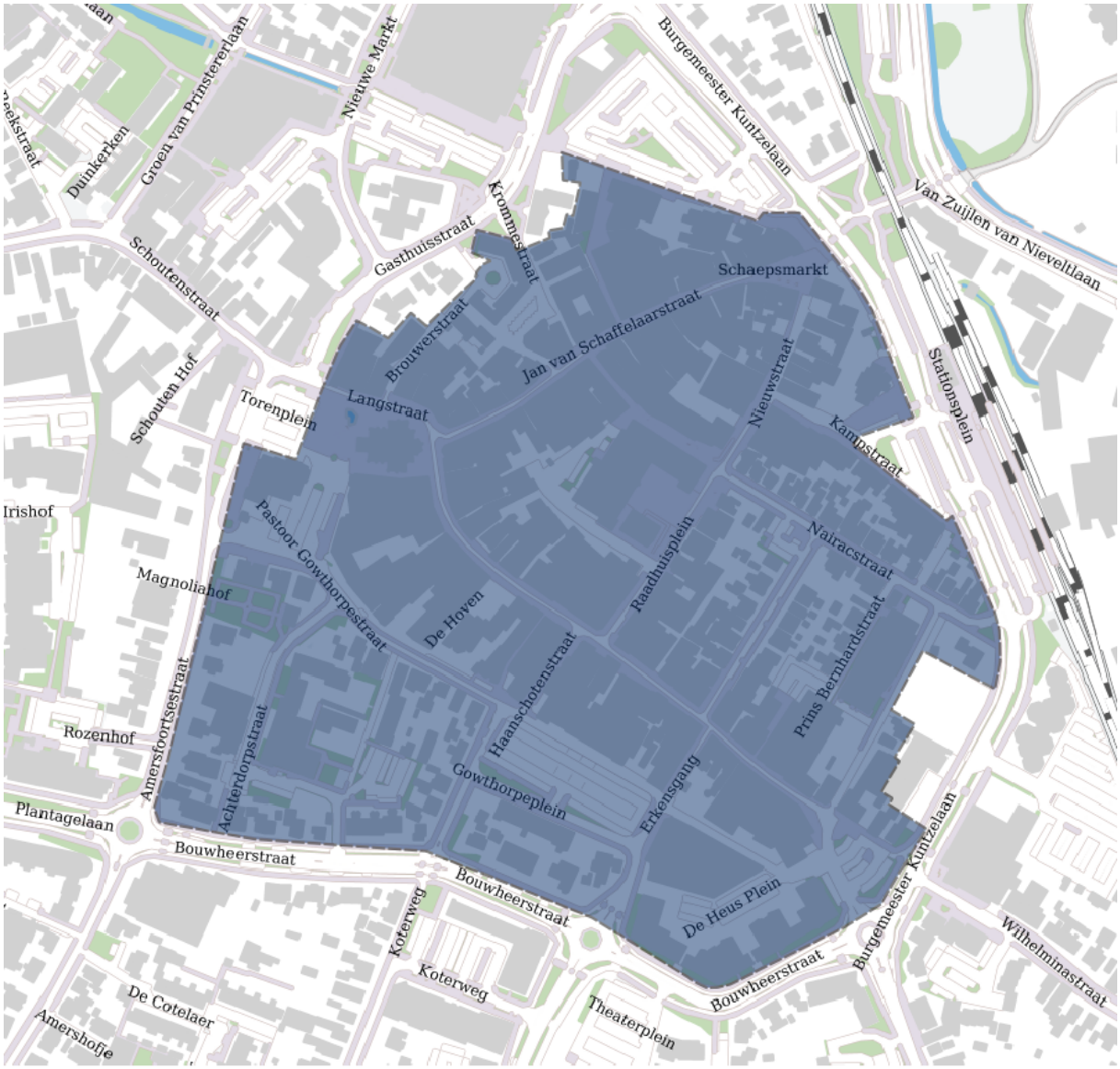
Op basis van de omgevingsadressendichtheid zoals deze bij het CBS is aangegeven, is de stedelijkheidsgraad per gebied bepaald. Als gehele gemeente valt Barneveld in de categorie ‘weinig stedelijk’ (CBS, 2012). Omdat er binnen de gemeente verschillen zijn in de omgevingsadressendichtheid worden verschillende stedelijkheidsgradaties per kern bepaald.
Het is niet nodig om de stedelijkheidsgradaties nog verder te differentiëren (bijvoorbeeld per wijk), omdat de ‘stedelijke zone’ hierin het onderscheid biedt. Behalve de stedelijkheid is namelijk ook de ligging in het stedelijke gebied van belang voor de parkeernormen. Voor de ligging wordt onderscheid gemaakt in ‘centrum’, ‘schil/overloopgebied’, ‘rest bebouwde kom’ en ‘buitengebied’. Omdat in een centrumgebied vaak meer voorzieningen voor openbaar vervoer aanwezig zijn, zijn daarvoor andere parkeernormen van toepassing dan in bijvoorbeeld de rest van de bebouwde kom. In Barneveld en Voorthuizen zijn duidelijk centrumgebieden aanwezig. De andere kernen hebben geen centrum. In Barneveld en Voorthuizen is geen sprake van een duidelijke ‘schil/overloopgebied’. Daarom worden de gebieden binnen de bebouwde komgrens, met uitzondering van de centra, geheel aangeduid als ‘rest bebouwde kom’.

De gemeente Barneveld wordt op basis van deze onderbouwing in 6 verschillende gebieden verdeeld. De grenzen van deze gebieden zijn in hoofdlijnen op onderstaande kaart aangegeven. Op de volgende pagina’s zijn gedetailleerder kaarten opgenomen van Barneveld en Voorthuizen. Voor alle kernen geldt dat de werkelijke overgang tussen ‘rest bebouwde kom’ en ‘buitengebied’ wordt bepaald door de bebouwde komgrens op grond van de Wegenverkeerswet.



Figuur 1 Stedelijkheidsgraad CBS gemeente Barneveld

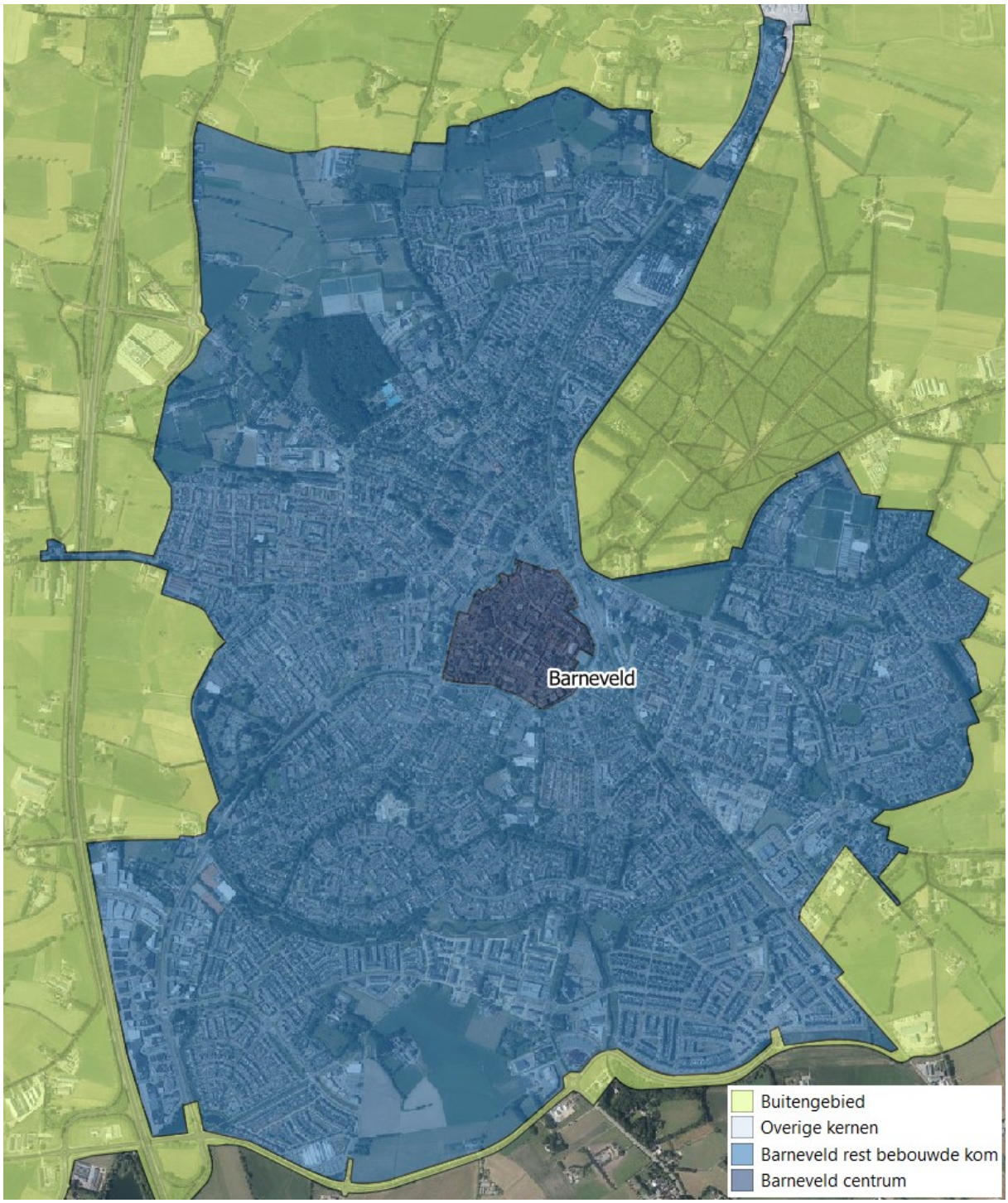
Gebiedsindeling Barneveld Centrum



Figuur 2 Gebiedsindeling Barneveld Centrum

Centrumgebied: gebied binnen de Amersfoortsestraat, Gasthuisstraat, Nieuwe Markt, Thorbeckelaan, Burgemeester Kuntzelaan en Bouwheerstraat. Panden en/of percelen met het adres aan deze straten behoren niet tot het centrumgebied.

Gebiedsindeling Barneveld



Figuur 3 Gebiedsindeling Barneveld

Rest bebouwde kom: gebied tussen huidige (of in geval van uitbreidingsgebieden toekomstig beoogde) bebouwde komgrenzen (op grond van de wegenverkeerswet) en het centrumgebied.

Gebiedsindeling Voorthuizen Centrum



Figuur 4 Gebiedsindeling Voorthuizen Centrum

Centrumgebied: gebied bestaand uit Koninginnelaan, Smidsplein, Schoolstraat, Wheemstraat, gedeelte Hoofdstraat, gedeelte Molenweg, gedeelte Bakkersweg, gedeelte Roelenengweg, gedeelte Gerard Doustraat, gedeelte Kerkstraat, gedeelte Van den Berglaan.

Gebiedsindeling Voorthuizen



Figuur 5 Gebiedsindeling Voorthuizen

Rest bebouwde kom: gebied tussen huidige (of in geval van uitbreidingsgebieden toekomstig beoogde) bebouwde komgrenzen (op grond van de wegenverkeerswet) en het centrumgebied.

Bijlage 2 – Onderbouwing herijkte parkeernormen

Om van de landelijke kencijfers te komen naar Barneveldse parkeernormen, is in de parkeernota 2015 een correctie gemaakt op basis van de mobiliteits- en lokale kenmerken van Barneveld. Bij het herijken van de parkeernota 2020 is een stappenplan uitgewerkt om te toetsen of de in 2015 gekozen bandbreedte aansluit bij de daadwerkelijke parkeervraag.

Op basis van de onderzoeksresultaten, het licht gestegen autobezit cijfer en enige flexibiliteit wat betreft uitwijken en minder dubbelgebruik door de toename van elektrische laadplekken is ervoor gekozen om de in 2015 vastgestelde bandbreedte te handhaven voor de herijkte Nota Parkeernormen om zo de komende jaren toekomstbestendig voldoende parkeercapaciteit te realiseren.

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op de stappen en onderzoeksresultaten. Er is voor de herijking een parkeeronderzoek uitgevoerd in alle wijken waar de parkeernota 2015 is toegepast. Deze Barneveldse parkeernormen zijn inmiddels toegepast in Eilanden-Oost en Veller II Barneveld, Dwarsakker Zwartebroek, nieuwbouw Stroe, Vlasbekje en Holzenbosch Voorthuizen, 't Boerenerf Garderen.

Autobezit

Voor het opstellen van de Nota Parkeernormen 2015 is onder andere gebruik gemaakt van de CBS-cijfers over autobezit in de gemeente Barneveld uit het jaar 2010. Inmiddels zijn er recentere cijfers beschikbaar uit zowel 2014 als 2018. De cijfers uit 2010 zijn met die uit 2014 en 2018 vergeleken. In sommige delen van dorpen en wijken zijn afnames te zien, in sommige een lichte stijging. In het buitengebied van Kootwijk is de grootste grote toename van 0,8 per woning zichtbaar. De cijfers geven niet een 100% betrouwbaar beeld van de hoeveelheid geparkeerde auto's in de wijken. Dat er auto's geregistreerd zijn in Barneveld betekent niet per definitie dat ze daar ook (dagelijks) staan. Daarentegen betreft een deel van de auto's in de wijken leaseauto's en bedrijfsauto's die juist elders zijn geregistreerd. Overall concluderen wij dat het autobezit over alle dorpen en wijken genomen de laatste jaren licht is gestegen met gemiddeld 0,06 per woning.

Parkeeronderzoek woonwijken

De toegepaste normen 'op maat' zijn succesvol toegepast in meerdere wijken en dorpen en sluiten goed aan bij de parkeervraag. Op basis van de landelijke kencijfers, die een bandbreedte kennen, zijn in 2015 de parkeernormen voor Barneveld bepaald. Deze Barneveldse parkeernormen zijn inmiddels toegepast in Eilanden-Oost en Veller II Barneveld, Dwarsakker Zwartebroek, nieuwbouw Stroe, Vlasbekje en Holzenbosch Voorthuizen, 't Boerenerf Garderen. In opdracht van de gemeente Barneveld is door onderzoeksbureau De Groot Volker een parkeeronderzoek uitgevoerd in de periode van 28 januari t/m 6 februari op drie maatgevende doordeweekse dagen (één dinsdag en twee donderdagen) en een winkelpiekdag (zaterdag). Het betreft een onderzoek naar de parkeerdruk en het parkeermotief. Naast openbare parkeergelegenheden is ook parkeren op eigen terrein meegenomen in de woonwijken (al konden voertuigen die in garages geparkeerd stonden niet worden geregistreerd). Het parkeeronderzoek is buiten de regionale schoolvakanties uitgevoerd. Daarnaast hebben geen grote evenementen plaatsgevonden in het onderzoeksgebied en waren er geen bijzondere weersomstandigheden. Het corona-virus was op dat moment nog niet in Nederland. Er kan daarom uitgegaan worden dat de onderzoeksresultaten representatief zijn voor de normale situatie.

In de verkeerskunde wordt een maximaal acceptabele bezettingsgraad van 85% tot 90% vaak gehanteerd. Gemiddeld over een gehele wijk of dorp wordt deze waarde niet overschreden. Het is echter niet meer te herleiden of in alle wijken exact het aantal parkeerplaatsen volgens de parkeereis gerealiseerd zijn (het zouden er ook enkele meer kunnen zijn) en ook zijn voertuigen die in een garage geparkeerd stonden niet geregistreerd. Er moet dus met enige marge (5%) rekening gehouden worden. In de wijk Vlasbekje (aangelegd

volgens de Nota Parkeernormen 2015) is wel exact het minimale aantal parkeerplaatsen volgens de parkeereis aangelegd. Hier is de hoogste bezetting gemeten.

Wanneer het gemiddelde bezettingsgraadcijfer voor de openbare ruimte met 5% wordt verhoogd ligt deze nog net onder de maximaal acceptabele bezettingsgraad. In alle dorpen en wijken zijn wel enkele straten gemeten met een hogere bezettingsgraad dan 85%. Deze kunnen in alle gevallen uitwijken naar een straat binnen acceptabele loopafstand, maar wanneer deze voertuigen daarbij opgeteld worden, wordt ook daar de acceptabele bezettingsgraad van 85% bereikt of overschreden.

De gemiddelde privé bezetting ligt rond de 85%, maar naar verwachting ligt dit cijfer hoger doordat voertuigen welke in een garage geparkeerd stonden niet geregistreerd zijn. Geconcludeerd kan worden dat op basis van het onderzoek de parkeercapaciteit goed aansluit op de parkeervraag.

Bij het bepalen van de huidige parkeernormen is gebruik gemaakt van de kengetallen van de CROW (Kencijfers CROW 317). Kengetallen zijn gebaseerd op onderzoeken naar de werkelijke parkeerdruk bij een veelvoud aan functies in gebieden met uiteenlopende stedelijkheidsgraad. In 2018 is er een actualisatie van de kengetallen geweest (CROW-publicatie Toekomstbestendig parkeren). Hierbij zijn alleen nieuwe functies toegevoegd of functies samengevoegd. De kengetallen van ongewijzigde functies zijn niet veranderd.

Parkeren bedrijventerreinen

Bedrijven lossen de parkeervraag op eigen terrein op. Op de nieuwe bedrijventerreinen Harselaar Zuid, de Briellaerd Noord maar ook losse kavels op bestaande delen van Harselaar zijn de afgelopen jaren nieuwe bedrijven gerealiseerd. Voor bedrijven is het uitgangspunt dat de parkeereis/parkeervraag volledig op eigen terrein wordt opgelost. In enkele gevallen was de parkeernorm onredelijk vanwege bijvoorbeeld een grote opslag-bedrijfshal met veel bruto vloeroppervlakte of bedrijfsverzamelgebouwen waar slechts enkele werknemers werken maar volgens de parkeernorm meer dan enkele tientallen parkeerplaatsen gerealiseerd moeten worden. In deze situaties is maatwerk toegepast op basis van een onderbouwing van de initiatiefnemer, rekening houdend met toekomstige groei van het bedrijf. In het parkeeronderzoek zijn geen voertuigen buiten de kavels geconstateerd waarbij geconcludeerd kan worden dat de Nota en de transparante werkwijze goed functioneren. In de herijking wordt alleen de omschrijving van de categorieën verduidelijkt.

Toename laadinfra elektrisch vervoer

Op dit moment worden (om elektrisch rijden te stimuleren) parkeerplaatsen aangewezen als laad-laats op het moment dat hier een aanvraag voor binnen komt en er nog geen laadplaats binnen acceptabele loopafstand aanwezig is. De gemeente Barneveld maakt deel uit van de concessie voor elektrische laadpalen. Om elektrisch rijden in de toekomst verder te stimuleren is verlaging van de parkeernorm ongewenst omdat een laadplaats niet als parkeerplaats ingezet kan worden en er dus geen dubbelgebruik mogelijk is.

Parkeren bij (basis)scholen en kerken is maatwerk

De afgelopen jaren is gebleken dat het bepalen van een realistische parkeereis bij basisscholen niet eenvoudig is. Dit speelt vooral bij (grotere) basisscholen die zich niet kenmerken als ‘wijkschool’. Scholen met een specifieke doelgroep (speciaal onderwijs) of een regionale functie hebben en ander verkeers- en parkeerpatroon dan een wijkschool. Een eenduidige parkeernorm is daarom niet mogelijk en vraagt maatwerk per school. In de herijkte Nota Parkeernormen zal de bestaande berekeningswijze (met bandbreedte) voor het bepalen van het aantal parkeerplaatsen bij scholen gehandhaafd blijven. Echter, daarnaast zal er een aanvullende check uitgevoerd worden door gebruik te maken van informatie vanuit de school. Denk hierbij aan de parkeerbezetting vanuit de praktijk (in geval van een verplaatsing), de herkomst van de leerlingen en het aantal leerkrachten wat met de auto komt. Ook voor kerken is het niet eenvoudig gebleken om een realistische parkeereis te bepalen. Ook in de herijkte parkeernota blijft overleg met de kerk nodig om een realistische parkeereis te bepalen, waarbij het ook opties worden onderzocht zoals bioscoop-parkeren.

Maatvoering parkeervoorzieningen grondgebonden woningen

Om het parkeeraanbod op eigen terrein te toetsen worden minimale afmetingen en berekeningsaantallen toegepast. De privé bezetting is op alle momenten in het parkeeronderzoek gemeten. Voertuigen in garages konden niet worden gemeten. Uit het onderzoek blijkt dat het regelmatig voorkomt dat privé capaciteit niet altijd optimaal wordt benut. Waarschijnlijk wordt dit veroorzaakt door te krap vormgeven opritten: een dubbele oprit met te krappe maatvoering waar 2 voertuigen naast elkaar geparkeerd staan past geen voetganger met een fiets aan de hand meer tussendoor. Dit heeft als gevolg dat een tweede auto soms toch nog in de openbare ruimte wordt geparkeerd. Uit het onderzoek blijkt wel dat bij een lange oprit vaker 2 auto's achter elkaar geparkeerd stonden dan waar de oude berekeningsaantallen van uit gingen (berekeningsaantal 1,0). Daarnaast zijn enkele garages niet gebouwd (die wel in het oorspronkelijke plan waren bedacht) of bij de woning (als uitbouw) getrokken.

Om de systematiek van de berekeningsaantallen en de bruikbaarheid van de parkeercapaciteit in de praktijk te verbeteren is ervoor gekozen om de minimale afmetingen iets te verruimen en daar dan ook hogere berekeningsaantallen aan toe te kennen. Garages worden over het algemeen voor andere doeleinden gebruikt: in de meeste gevallen heeft een woning geen berging als er een garage is, de garage wordt dan benut als bergruimte, of de garage wordt als uitbouw bij de woning getrokken. Daarom is ervoor gekozen dat een garage niet meer meetelt bij het bepalen van de parkeercapaciteit op eigen terrein wanneer deze gecombineerd wordt met een oprit.

Parkeervoorziening	min. afmeting (m)	theoretisch aantal	berekeningsaantal
Enkele oprit zonder garage	5,00 x 2,50	1,0	0,8
Lange oprit zonder garage	10,00 x 2,50	2,0	1,0
Dubbele oprit zonder garage	5,00 x 4,50	2,0	1,7
Garage zonder oprit (bij w oning)	5,00 x 2,50	1,0	0,4
Garagebox (niet bij w oning)	5,00 x 2,50	1,0	0,5
Garage met enkele oprit	5,00 x 2,50 (oprit)	2,0	1,0
Garage met lange oprit	10,00 x 2,50 (oprit)	3,0	1,3
Garage met dubbele oprit	5,00 x 4,50 (oprit)	3,0	1,8
Langsparkeervak	6,00 x 2,00	1,0	1,0
Gestoken parkeervak	5,00 x 2,50	1,0	1,0

Figuur 1 oude berekeningsaantallen

Parkeervoorziening	min. afmeting l x b (in meters)	berekeningsaantal
Enkele oprit	6,00 x 3,50	1,0
Dubbele oprit in de lengte	10,00 x 3,50	2,0
Dubbele oprit in de breedte	6,00 x 6,00	2,0
Garagebox	6,00 x 3,50	0,5
Langsparkeervak	6,00 x 2,10	1,0
Gestoken parkeervak	5,00 x 2,50	1,0

Figuur 2 nieuwe berekeningsaantallen

Door ruimere maatvoering als minimum te stellen wordt naar verwachting de privé capaciteit beter benut. Deze gewijzigde afmetingen zijn al toegepast in de plannen voor de woonwijk Bloemendal. De ruimere afmetingen voor privé capaciteit hebben nagenoeg geen effect op het ruimtebeslag in de openbare ruimte; mogelijk zijn er iets minder openbare parkeerplaatsen benodigd doordat meer voertuigen op eigen terrein kunnen parkeren.

Fietsgebruik

In de vorige Nota Parkeernormen 2015 was uitgegaan van een gemiddeld fietsgebruik van 23%. Op basis daarvan is uitgegaan van fietsparkeernormen gebaseerd op de gemiddelde CROW-kencijfers. Er was in de vorige Nota Parkeernormen 2015 vrijwel geen onderscheid gemaakt in kengetallen voor verschillende gebieden.

In 2019 heeft de CROW de fietsparkeerkencijfers geactualiseerd. De CROW geeft aan dat de fietsparkeerkencijfers bedoeld zijn voor solitaire functies. Ze zijn dus niet geschikt voor gebieden met grote menging van functies, zoals binnensteden. Dit betekent dat voor functies in het centrum het vigerende beleid (GVVP) gevolgd wordt door jaarlijks te monitoren of er voldoende fietsparkeer plekken in de clusters rondom het centrum zijn voor winkelpubliek, maar dat wanneer er bijvoorbeeld appartementen in het centrum gerealiseerd worden komen hier wél voldoende fietsparkeerplekken gerealiseerd moeten worden.

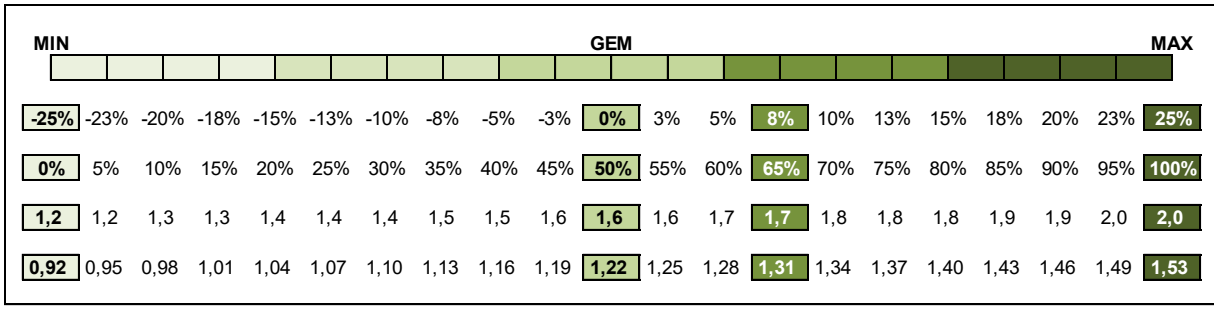
De meest actuele CBS-cijfers over fietsgebruik in de gemeente Barneveld geven aan dat bij 42,5% van de ritten kleiner dan 7,5 km de fiets wordt gebruikt. In de kengetallen van de CROW wordt een bandbreedte toegepast. Het minimale cijfer is van toepassing op een gemeente met een zeer laag fietsgebruik en het maximale cijfer geldt voor een gemeente met een zeer hoog fietsgebruik. Omdat iets minder dan de helft van de korte ritten per fiets gereden wordt, is ervoor gekozen om het kengetal (op ongeveer 50% van de bandbreedte) over te nemen voor de Barneveldse Nota Parkeernormen (net als in 2014).

Gekozen bandbreedte parkeernota 2015

Deze paragraaf beschrijft de in 2015 gekozen bandbreedte m.b.t. de CROW-kencijfers.

Uit een analyse van een groot aantal kencijfers van het CROW blijkt dat de onderkant (minimum) en bovenkant (maximum) van de bandbreedte zich bij woningen gemiddeld 25% onder respectievelijk boven de gemiddelde waarde bevinden. Dit wordt geïllustreerd door als voorbeeld te nemen een woning ‘koop tussen/hoek’ in een ‘matig stedelijk gebied’ met een ligging in de ‘rest bebouwde kom’. Voor deze woning geeft het CROW een parkeerkencijfer (gemiddelde parkeervraag) met een bandbreedte van 1,5 – 2,3 pp/woning. Tot op heden gingen wij voor het bepalen van de parkeernorm uit van het gemiddelde kencijfer 1,9 pp/woning. Het bezoekersaandeel bedroeg dan 0,3 pp/woning en het bewonersaandeel (ofwel gemiddelde autobezit) 1,6 pp/woning.

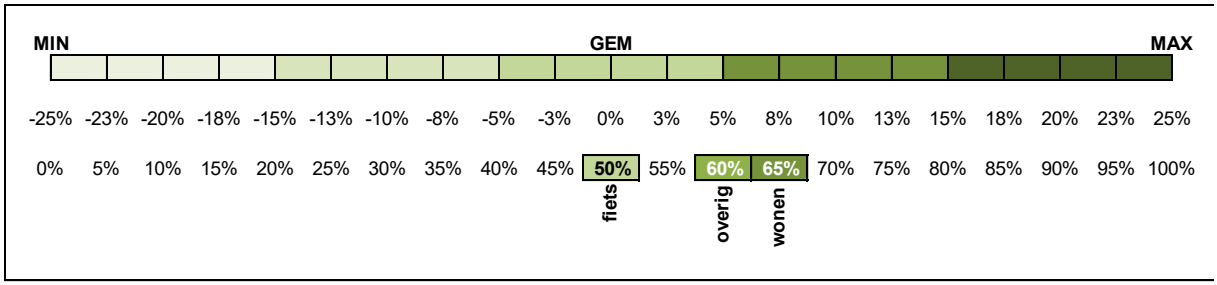
Het autobezit in Barneveld ligt ongeveer 7,5% boven het landelijke gemiddelde. Aangenomen kan worden dat dit verschil doorwerkt in alle woningcategorieën, van seniorenwoning tot vrijstaande woning. Voor de bovengenoemde woning ‘koop tussen/hoek’ zal het gemiddelde autobezit waarschijnlijk iets hoger zal zijn dan 1,6 per woning, namelijk ongeveer 1,7 per woning. Wanneer het bezoekersaandeel van 0,3 pp/woning hierbij wordt opgeteld, ontstaat een parkeervraag van 2,0 pp/woning in plaats van 1,9 pp/woning. De parkeernorm voor een dergelijke woning bedraagt daarom dan ook 2,0 pp/woning. Dit is dus ongeveer 0,1 pp/woning meer dan voor vaststelling van deze nota. Voor de overige woningcategorieën is dezelfde systematiek toegepast.



Figuur 1 Bepalen parkeernorm Barneveld t.o.v. bandbreedte CROW-kencijfers

Voor de overige functies wordt een parkeernorm gehanteerd die op 60% ligt van de bandbreedte van de kencijfers van het CROW. De reden om boven de gemiddelde kencijfers te gaan is het hogere gemiddelde autobezit. Vanwege het gemiddelde fietsgebruik, de investeringen in het fietsnetwerk en het feit dat veel functies op fietsafstand van de woningen liggen, wordt met 60% een parkeernorm gehanteerd die verhoudingsgewijs lager ligt dan die van de woonfuncties (65%).

Voor de fietsparkeernormen is het gemiddelde (50%) tussen de bandbreedtes aangehouden, omdat het fietsgebruik in Barneveld over het totaal gezien gemiddeld ligt.



Figuur 2 Parkeernormen Barneveld t.o.v. bandbreedte CROW-kencijfers

Bijlage 3 – Voorbeelden parkeerbalans

In deze bijlage zijn vijf voorbeelden opgenomen voor het bepalen van de parkeerbalans in verschillende situaties. Het betreft fictieve plannen maar wel gebaseerd op werkelijke aanvragen en dus plannen met een hoog realiteitsgehalte.

Voorbeeld 1: Inbreidingswijkje
Voorbeeld 2: Appartementen in plaats van bovenverdieping winkel
Voorbeeld 3: Bovenverdieping winkel in plaats van appartementen
Voorbeeld 4: Kantoor in plaats van 2 onder 1 kapper
Voorbeeld 5: Revitalisering perceel centrum Barneveld

Omschrijving

Plan:	Voorbeeld 1: inbreidingswijkje
Tekening:	
Datum tekening:	

Ligging

Plaats:	Barneveld
Stedelijkheidsgraad:	Matig stedelijk
Stedelijke zone:	Rest bebouwde kom

Beschrijving

Op een voormalige agrarische kavel zonder bebouwing wordt een inbreiding gerealiseerd met 20 woningen, bestaande uit 2 rijen van 10 koopwoningen. In het ontwerp is elke hoekwoning voorzien van een garage met een dubbele oprit. In de openbare ruimte zijn 30 parkeerplaatsen ingetekend, waarvan bij nadere bestudering 2 parkeerplaatsen voor een uitrit zijn geprojecteerd.

Programma en parkeernorm

Functie	groep	aantal	eenheid	norm	eenheden	normvraag	reductie	normvraag na reductie
Koop tussen/hoek	bewoners	20	woning	1,80	1	36,0	0%	36,0
Koop tussen/hoek	bezoekers	20	woning	0,30	1	6,0	0%	6,0
Totaal						**42,0**		**42,0**

Geraamde aanwezigheidspercentages

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Functie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Woningen bewoners	50%	50%	90%	100%	80%	60%	80%	70%
Woningen bezoekers	10%	20%	80%	0%	70%	60%	100%	70%

Parkeervraag per dagdeel

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Functie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Koop tussen/hoek (bewoners)	18,0	18,0	32,4	36,0	28,8	21,6	28,8	25,2
Koop tussen/hoek (bezoekers)	0,6	1,2	4,8	0,0	4,2	3,6	6,0	4,2
Totaal	**18,6**	**19,2**	**37,2**	**36,0**	**33,0**	**25,2**	**34,8**	**29,4**

Parkeeraanbod eigen terrein

		theoretisch aantal		berekeningsaantal	
Parkeervoorziening	aantal	per stuk	totaal	per stuk	totaal
Garage met dubbele oprit	4	3	12	1,8	7,2
Totaal			**12**		**7,2**

Parkeeraanbod per dagdeel

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Functie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Eigen terrein (specificeren)	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Openbare ruimte nieuw	28	28	28	28	28	28	28	28
Totaal	**35,2**	**35,2**	**35,2**	**35,2**	**35,2**	**35,2**	**35,2**	**35,2**

Parkeerbalans per dagdeel

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Functie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Aanbod	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2
Vraag	18,6	19,2	37,2	36,0	33,0	25,2	34,8	29,4
Parkeerbalans (aanbod-vraag)	**16,6**	**16,0**	**-2,0**	**-0,8**	**2,2**	**10,0**	**0,4**	**5,8**

Conclusie

Uit de berekening blijkt dat de maatgevende parkeervraag (tijdens het drukste moment) 37,2 pp bedraagt. Er zijn 6,0 pp nodig om de bezoekers op alle dagdelen een plek te kunnen bieden. Het theoretische parkeeraanbod op eigen terrein is 12 pp maar vanwege praktijkervaringen met het gebruik wordt een berekeningsaantal van 7,2 pp op eigen terrein gehanteerd. Het openbare parkeeraanbod bedraagt 28 pp. Het plan heeft een negatieve parkeerbalans van -2,0 pp.

Advies

Er kan een positieve parkeerbalans worden verkregen door de parkeervraag te verminderen (minder woningen of andere invulling) of door het parkeeraanbod te vergroten door ergens nog 2 pp in te passen.

Omschrijving

Plan:	Voorbeeld 2: Appartementen in plaats van bovenverdieping winkel
Tekening:	
Datum tekening:	

Ligging

Plaats:	Barneveld
Stedelijkheidsgraad:	Matig stedelijk
Stedelijke zone:	Centrum

Beschrijving

Binnen de centrumring van Barneveld wordt nabij de Kapteijnstraat een bovenetage van een winkel omgebouwd naar twee middeldure koopetages. In de huidige situatie zijn geen parkeerplaatsen op eigen terrein aanwezig. Zowel personeel als bezoekers dienen gebruik te maken van de openbare parkeervoorzieningen in het centrum.

Programma en parkeernorm

Functie	groep	aantal	eenheid	norm	eenheden	normvraag	reductie	normvraag na reductie
Detailhandel	algemeen	-200	m2 bvo	3,40	100	-6,8	0%	-6,8
Totaal af						**-6,8**		**-6,8**
Koop etage midden	bewoners	2	woning	1,20	1	2,4	0%	2,4
Koop etage midden	bezoekers	2	woning	0,30	1	0,6	0%	0,6
Totaal bij						**3,0**		**3,0**
VERSCHIL						**-3,8**		**-3,8**

Geraamde aanwezigheidspercentages

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Functie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Detailhandel	30%	60%	10%	0%	75%	100%	0%	0%
Woningen bewoners	50%	50%	90%	100%	80%	60%	80%	70%
Woningen bezoekers	10%	20%	80%	0%	70%	60%	100%	70%

Parkeervraag per dagdeel

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Functie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Detailhandel (algemeen)	-2,0	-4,1	-0,7	0,0	-5,1	-6,8	0,0	0,0
Totaal af	**-2,0**	**-4,1**	**-0,7**	**0,0**	**-5,1**	**-6,8**	**0,0**	**0,0**
Koop etage midden (bewoners)	1,2	1,2	2,2	2,4	1,9	1,4	1,9	1,7
Koop etage midden (bezoekers)	0,1	0,1	0,5	0,0	0,4	0,4	0,6	0,4
Totaal bij	**1,3**	**1,3**	**2,6**	**2,4**	**2,3**	**1,8**	**2,5**	**2,1**
VERSCHIL	**-0,8**	**-2,8**	**2,0**	**2,4**	**-2,8**	**-5,0**	**2,5**	**2,1**

Parkeeraanbod eigen terrein

		theoretisch aantal		berekeningsaantal	
Parkeervoorziening	aantal	per stuk	totaal	per stuk	totaal
					0,0
					0,0
Totaal			**0**		**0,0**

Parkeeraanbod per dagdeel

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Locatie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Eigen terrein (specificeren)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Openbare ruimte nieuw								
Vrijstelling			2,0	2,4			2,5	2,1
Totaal	**0,0**	**0,0**	**2,0**	**2,4**	**0,0**	**0,0**	**2,5**	**2,1**

Parkeerbalans per dagdeel

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Aantal	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Aanbod	0,0	0,0	2,0	2,4	0,0	0,0	2,5	2,1
Vraag	-0,8	-2,8	2,0	2,4	-2,8	-5,0	2,5	2,1
Parkeerbalans (aanbod-vraag)	**0,8**	**2,8**	**0,0**	**0,0**	**2,8**	**5,0**	**0,0**	**0,0**

Conclusie

Uit de berekening blijkt dat de maatgevende parkeervraag (tijdens het drukste moment) in de nieuwe situatie 2,6 pp is. Er is 0,6 (afgerond 1) openbare parkeerplaats nodig om de bezoekers op alle dagdelen een plek te kunnen bieden. Omdat op het maatgevende moment 0,7 pp beschikbaar komt vanwege het verdwijnen van de detailhandel, bedraagt de parkeereis 2,0 pp. Aangezien voor plannen binnen het centrum een vrijstelling van de parkeereis van maximaal 3 pp wordt verleend, kan dit plan worden uitgevoerd zonder dat de ontwikkelaar een parkeertekort hoeft af te kopen.

Omschrijving

Plan: Voorbeeld 3: Bovenverdieping winkel in plaats van appartementen
Tekening:
Datum tekening:

Ligging

Plaats: Barneveld
Stedelijkheidsgraad: Matig stedelijk
Stedelijke zone: Centrum

Beschrijving

Binnen de centrumring van Barneveld wordt nabij het Gowthorpeplein twee middeldure koopetages omgebouwd tot een bovenetage van een winkel (300 m2 bvo). In de huidige situatie zijn geen parkeerplaatsen op eigen terrein aanwezig. Zowel bewoners als bezoekers maakten (al dan niet met een parkeervergunning) gebruik van het parkeerterrein Kapteijnstraat. De restcapaciteit op de Kapteijnstraat is op het drukste moment 30 pp.

Programma en parkeernorm

Functie	groep	aantal	eenheid	norm	eenheden	normvraag	reductie	normvraag na reductie
Koop etage midden	bewoners	-2	woning	1,20	1	-2,4	0%	-2,4
Koop etage midden	bezoekers	-2	woning	0,30	1	-0,6	0%	-0,6
Totaal af						**-3,0**		**-3,0**
Detailhandel	algemeen	300	m2 bvo	3,40	100	10,2	0%	10,2
Totaal bij						**10,2**		**10,2**
VERSCHIL						**7,2**		**7,2**

Geraamde aanwezigheidspercentages

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Functie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Woningen bewoners	50%	50%	90%	100%	80%	60%	80%	70%
Woningen bezoekers	10%	20%	80%	0%	70%	60%	100%	70%
Detailhandel	30%	60%	10%	0%	75%	100%	0%	0%

Parkeervraag per dagdeel

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Functie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Koop etage midden (bewoners)	-1,2	-1,2	-2,2	-2,4	-1,9	-1,4	-1,9	-1,7
Koop etage midden (bezoekers)	-0,1	-0,1	-0,5	0,0	-0,4	-0,4	-0,6	-0,4
Totaal af	**-1,3**	**-1,3**	**-2,6**	**-2,4**	**-2,3**	**-1,8**	**-2,5**	**-2,1**
Detailhandel (algemeen)	3,1	6,1	1,0	0,0	7,7	10,2	0,0	0,0
Totaal bij	**3,1**	**6,1**	**1,0**	**0,0**	**7,7**	**10,2**	**0,0**	**0,0**
VERSCHIL	**1,8**	**4,8**	**-1,6**	**-2,4**	**5,3**	**8,4**	**-2,5**	**-2,1**

Parkeeraanbod eigen terrein

		theoretisch aantal		berekeningsaantal	
Parkeervoorziening	aantal	per stuk	totaal	per stuk	totaal
Totaal			**0**		**0,0**

Parkeeraanbod per dagdeel

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Locatie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Eigen terrein (specificeren)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Openbare ruimte nieuw								
Vrijstelling	1,8	4,8			5,0	5,0		
Totaal	**1,8**	**4,8**	**0,0**	**0,0**	**5,0**	**5,0**	**0,0**	**0,0**

Parkeerbalans per dagdeel

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Aantal	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Aanbod	1,8	4,8	0,0	0,0	5,0	5,0	0,0	0,0
Vraag	1,8	4,8	-1,6	-2,4	5,3	8,4	-2,5	-2,1
Parkeerbalans (aanbod-vraag)	**0,0**	**0,0**	**1,6**	**2,4**	**-0,3**	**-3,4**	**2,5**	**2,1**

Conclusie

Uit de berekening blijkt dat de maatgevende parkeervraag (tijdens het drukste moment) in de nieuwe situatie 10,2 pp is. Omdat op het maatgevende moment 1,8 pp beschikbaar komt vanwege het verdwijnen van de woningen, bedraagt de parkeereis 8,4 pp. Voor dit plan kan de maximale vrijstelling worden verleend van 5 pp omdat voldoende capaciteit aanwezig is in de omgeving. Het plan heeft een negatieve parkeerbalans van -3,4 pp.

Advies

Het plan kan in de beoogde vorm worden gerealiseerd indien de ontwikkelaar het resterende parkeertekort (3,4 pp) afkoopt door een storting ten behoeve van de bestemmingsreserve parkeervoorzieningen. Daarnaast kan worden overwogen het plan aan te passen.

Omschrijving

Plan:	Voorbeeld 4: Kantoor in plaats van 2 onder 1 kapper.
Tekening:	
Datum tekening:	

Ligging

Plaats:	Barneveld
Stedelijkheidsgraad:	Matig stedelijk
Stedelijke zone:	Centrum

Beschrijving

Binnen de centrumring van Barneveld wordt nabij het Gowthorpeplein een twee onder 1 kapper gesloopt en vervangen door een kantoor zonder baliefunctie van 500 m2 bvo. In het plan zijn 2 pp op eigen terrein opgenomen welke alleen zijn bedoeld voor de directie.

Programma en parkeernorm

Functie	groep	aantal	eenheid	norm	eenheden	normvraag	reductie	normvraag na reductie
Koop twee onder 1 kap	bewoners	-2	woning	1,20	1	-2,4	0%	-2,4
Koop twee onder 1 kap	bezoekers	-2	woning	0,30	1	-0,6	0%	-0,6
Totaal af						**-3,0**		**-3,0**
Kantoor	algemeen	500	m2 bvo	1,60	100	8,0	0%	8,0
Totaal bij						**8,0**		**8,0**
VERSCHIL						**5,0**		**5,0**

Geraamde aanwezigheidspercentages

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Functie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Woningen bewoners	50%	50%	90%	100%	80%	60%	80%	70%
Woningen bezoekers	10%	20%	80%	0%	70%	60%	100%	70%
Kantoor/bedrijven	100%	100%	5%	0%	5%	0%	0%	0%

Parkeervraag per dagdeel

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Functie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Koop twee onder 1 kap (bewoners)	-1,2	-1,2	-2,2	-2,4	-1,9	-1,4	-1,9	-1,7
Koop twee onder 1 kap (bezoekers)	-0,1	-0,1	-0,5	0,0	-0,4	-0,4	-0,6	-0,4
Totaal af	**-1,3**	**-1,3**	**-2,6**	**-2,4**	**-2,3**	**-1,8**	**-2,5**	**-2,1**
Kantoor (algemeen)	8,0	8,0	0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
Totaal bij	**8,0**	**8,0**	**0,4**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
VERSCHIL	**6,7**	**6,7**	**-2,2**	**-2,4**	**-1,9**	**-1,8**	**-2,5**	**-2,1**

Parkeeraanbod eigen terrein

		theoretisch aantal		berekeningsaantal	
Parkeervoorziening	aantal	per stuk	totaal	per stuk	totaal
Haakse parkeerplaats op terrein	2	1	2	1,0	2,0
Totaal			**2**		**2,0**

Parkeeraanbod per dagdeel

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Locatie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Eigen terrein (specificeren)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Openbare ruimte nieuw								
Vrijstelling	4,7	4,7						
Totaal	**6,7**	**6,7**	**2,0**	**2,0**	**2,0**	**2,0**	**2,0**	**2,0**

Parkeerbalans per dagdeel

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Aantal	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Aanbod	6,7	6,7	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Vraag	6,7	6,7	-2,2	-2,4	-1,9	-1,8	-2,5	-2,1
Parkeerbalans (aanbod-vraag)	**0,0**	**0,0**	**4,2**	**4,4**	**3,9**	**3,8**	**4,5**	**4,1**

Conclusie

Uit de berekening blijkt dat de maatgevende parkeervraag (tijdens het drukste moment) in de nieuwe situatie 8,0 pp is. Omdat op het maatgevende moment 1,3 pp beschikbaar komt vanwege het verdwijnen van de woningen, bedraagt de parkeereis 6,7 pp. Omdat op eigen terrein 2 pp worden gerealiseerd en omdat het plan in aanmerking komt voor een vrijstelling van maximaal 5 pp vanwege voldoende parkeercapaciteit in de omgeving, ontstaat er een positieve parkeerbalans.

Omschrijving

Plan:	Voorbeeld 5: Revitalisering perceel centrum Barneveld.
Tekening:	
Datum tekening:	

Ligging

Plaats:	Barneveld
Stedelijkheidsgraad:	Matig stedelijk
Stedelijke zone:	Centrum

Beschrijving

Binnen de centrumring van Barneveld wordt op een perceel nabij het Gowthorpeplein een hoekwoning en 4 garageboxen gesloopt en vervangen door een winkel met daarboven 5 appartementen. In het plan is een inpandige parkeerstalling voor 6 pp opgenomen.

Programma en parkeernorm

Functie	groep	aantal	eenheid	norm	eenheden	normvraag	reductie	normvraag na reductie
Koop tussen/hoek	bewoners	-1	woning	1,30	1	-1,3	0%	-1,3
Koop tussen/hoek	bezoekers	-1	woning	0,30	1	-0,3	0%	-0,3
Totaal af						**-1,6**		**-1,6**
Koop etage duur	bewoners	5	woning	1,40	1	7,0	0%	7,0
Koop etage duur	bezoekers	5	woning	0,30	1	1,5	0%	1,5
Detailhandel	algemeen	129	m2 bvo	3,40	100	4,4	0%	4,4
Totaal bij						**12,9**		**12,9**
VERSCHIL						**11,3**		**11,3**

Geraamde aanwezigheidspercentages

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Functie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Woningen bewoners	50%	50%	90%	100%	80%	60%	80%	70%
Woningen bezoekers	10%	20%	80%	0%	70%	60%	100%	70%
Detailhandel	30%	60%	10%	0%	75%	100%	0%	0%

Parkeervraag per dagdeel

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Functie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Koop tussen/hoek (bewoners)	-0,7	-0,7	-1,2	-1,3	-1,0	-0,8	-1,0	-0,9
Koop tussen/hoek (bezoekers)	0,0	-0,1	-0,2	0,0	-0,2	-0,2	-0,3	-0,2
Totaal af	**-0,7**	**-0,7**	**-1,4**	**-1,3**	**-1,3**	**-1,0**	**-1,3**	**-1,1**
Koop etage duur (bewoners)	3,5	3,5	6,3	7,0	5,6	4,2	5,6	4,9
Koop etage duur (bezoekers)	0,2	0,3	1,2	0,0	1,1	0,9	1,5	1,1
Detailhandel (algemeen)	1,3	2,6	0,4	0,0	3,3	4,4	0,0	0,0
Totaal bij	**5,0**	**6,4**	**7,9**	**7,0**	**9,9**	**9,5**	**7,1**	**6,0**
VERSCHIL	**4,3**	**5,7**	**6,5**	**5,7**	**8,7**	**8,5**	**5,8**	**4,8**

Parkeeraanbod eigen terrein

		theoretisch aantal		berekeningsaantal	
Parkeervoorziening	aantal	per stuk	totaal	per stuk	totaal
Haakse parkeerplaats op terrein	7	1	7	1,0	7,0
Garagebox (niet bij woning)	-4	1	-4	0,5	-2,0
Totaal			**3**		**5,0**

Parkeeraanbod per dagdeel

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Locatie	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Eigen terrein (specificeren)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Openbare ruimte nieuw								
Vrijstelling	1,3	2,7	3,5	2,7	5,0	3,0	2,8	1,8
Totaal	**4,3**	**5,7**	**6,5**	**5,7**	**8,0**	**6,0**	**5,8**	**4,8**

Parkeerbalans per dagdeel

	werkdag				koop	zaterdag		zondag
Aantal	ochtend	middag	avond	nacht	avond	middag	avond	middag
Aanbod	4,3	5,7	6,5	5,7	8,0	6,0	5,8	4,8
Vraag	4,3	5,7	6,5	5,7	8,7	8,5	5,8	4,8
Parkeerbalans (aanbod-vraag)	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**-0,7**	**-2,5**	**0,0**	**0,0**

Conclusie

Uit de berekening blijkt dat de maatgevende parkeervraag (tijdens het drukste moment) in de nieuwe situatie 9,9 pp is. Omdat op het maatgevende moment 1,3 pp beschikbaar komt vanwege het verdwijnen van de woningen, bedraagt de parkeereis 8,7 pp waarvan minimaal 5,3 pp (afgerond 6 pp) openbaar toegankelijk moet zijn ten behoeve van de maximale gelijktijdige aanwezigheid van bezoekers van de woningen en de detailhandel. Naast deze openbare plaatsen zou een parkeeraanbod van afgerond 3 pp (8,7 pp - 6 pp) op eigen terrein volstaan. Het plan komt in aanmerking voor een vrijstelling van maximaal 5 parkeerplaatsen op de koopavond en maximaal 3 pp op zaterdagmiddag. Op zaterdagmiddag is de restcapaciteit op binnen de vastgestelde loopafstand namelijk minder dan 15%. Ondanks de vrijstellingen kent het plan een negatieve parkeerbalans van -2,5 pp.

Advies

Het plan kan in de beoogde vorm worden gerealiseerd indien de ontwikkelaar het resterende parkeertekort (2,5 pp) afkoopt door een storting ten behoeve van de bestemmingsreserve parkeervoorzieningen. Daarnaast kan worden overwogen het plan aan te passen.

Bijlage 4 – Onderbouwing afkoopbedrag

De parkeerbijdrage wordt gelijk gesteld aan de gemiddelde reële stichtingkosten van een parkeervoorziening. Daarmee wordt gewaarborgd dat de gemeente ook daadwerkelijk de aan te leggen parkeerplaatsen kan bekostigen, zonder dat zij zelf extra middelen beschikbaar hoeft te stellen. Omdat de laatste jaren landelijk is gebleken dat veel gebouwde openbare parkeervoorzieningen (zwaar) verliesgevend zijn in exploitatie, wordt bij het bepalen van het afkoopbedrag alleen uitgegaan van de realisatie van een openbare parkeerplaats op maaiveld op eigen of nog te verwerven gronden.

De kosten bestaan uit:
A. kosten voor voorbereiding, procedures en ontwerp;
B. kosten voor het beschikbaar stellen of verwerven van de gronden;
C. stichtingskosten van de parkeervoorziening;
D. kosten voor beheer en onderhoud van de voorziening.

A. Voorbereidingskosten

Het gebruik maken van de afkoopregeling betekent feitelijk dat de gemeente een verplichting van een aanvrager overneemt. Dat brengt mee dat de gemeente binnen de gestelde periode een plan moet voorbereiden en uitwerken om een parkeervoorziening te realiseren. Hierbij moeten mogelijk ook procedures worden doorlopen. Dat gaat ten koste van de ambtelijke capaciteit voor overige, reguliere werkzaamheden. De voorbereidingskosten kunnen per parkeerplaats zeer sterk uiteenlopen. Ingeschat wordt dat per parkeerplaats minimaal 10 uur benodigd is. De voorbereidingskosten bedragen dan minimaal circa € 1.000 per parkeerplaats. Eventuele meerkosten neemt de gemeente voor zijn rekening.

B. Grondprijs

Het gemiddelde ruimtebeslag dat benodigd is voor het aanleggen van een parkeerplaats in de openbare ruimte komt neer op circa 25 m2. Hierbij wordt rekening gehouden met het parkeervak zelf en de wegen en voorzieningen die tot het parkeervak leiden. De grondprijs wordt berekend op basis van de gemiddelde grondverwervingsprijs waarmee rekening gehouden moet worden in het centrum (€ 300,- per m2). De grondprijs bedraagt dan € 7.500 (25 x € 300) per parkeerplaats.

C. Stichtingskosten

De bouwkosten van een parkeervoorziening lopen sterk uiteen. Factoren als zijnde grondslag, bodemopbouw en grondwaterstand zijn in grote mate bepalend voor de hoogte van de bouwkosten van een parkeervoorziening. Daar waar deze factoren gunstig zijn kost het aanleggen van een parkeerplaats op maaiveld inclusief de wegen en voorzieningen die tot het parkeervak leiden ongeveer € 3.500,-. De stichtingskosten bedragen daarmee € 3.500 per parkeerplaats.

D. Beheer en onderhoud

Beheer en onderhoud van de parkeervoorzieningen die worden gerealiseerd, worden binnen het regulier onderhoud meegenomen. Dit betekent dat er bij gebruik van de reserve sprake zal zijn van areaaluitbreiding van het gemeentelijk verhard oppervlak. Via de reguliere begrotingscycli wordt dit meegenomen in een toename van de beheer- en onderhoudskosten. Deze kosten komen daarmee voor rekening van de gemeente. Voor beheer- en onderhoudskosten wordt € 1.000,- per parkeerplaats gerekend.

Totale kosten

De totale kosten van een parkeervoorziening komen daarmee op:

Kosten voor voorbereiding, procedures en ontwerp	€ 1.000,00
Kosten voor het beschikbaar stellen of verwerven van de gronden	€ 7.500,00
Stichtingskosten van de parkeervoorziening op maaiveld	€ 3.500,00
Kosten voor beheer en onderhoud van de voorziening	€ 1.000,00
TOTAAL	**€ 13.000,00**

Dit bedrag wordt jaarlijks geindexeerd en naar beneden afgerond op € 500,-. Dit betekent dat het bedrag niet elk jaar wordt gewijzigd en in stappen van € 500,- wordt verhoogd. In de onderstaande tabel is een voorbeeld opgenomen van een de afronding van kosten bij fictief gekozen indexeringscijfers voor de komende jaren. Voor het uiteindelijk te verrekenen bedrag wordt uitgegaan van het jaar waarin de aanvraag omgevingsvergunning is ingediend.

Jaar	Index	Kosten	Afronding
2020	1,20%	€ 13.758,58	€ 13.500,00
2021	1,40%	€ 13.951,20	€ 13.500,00
2022	1,60%	€ 14.174,42	€ 14.000,00
2023	1,40%	€ 14.372,86	€ 14.000,00
2024	1,80%	€ 14.631,58	€ 14.500,00

Figuur 1 Voorbeeld afronding afkoopbedrag

Bijlage 5 – Overeenkomst afkoop parkeereis

Partijen:

<Naam en plaats aanvrager omgevingsvergunning>, ten deze rechtsgeldig vertegenwoordigd door <naam> (als het een rechtspersoon betreft), hierna te noemen “de initiatiefnemer”;

en

de gemeente Barneveld, ten deze rechtsgeldig vertegenwoordigd door de heer/mevrouw <naam>, hoofd van de afdeling <afdeling>, hierna te noemen “de gemeente”;

overwegende:

1. dat de initiatiefnemer een omgevingsvergunning heeft aangevraagd voor het bouwen/verbouwen van <xxxx>, sectie <xxxx>, kadastraal nummer <xxxx>, in <xxxx> (plaats);
2. dat het bouwplan gelegen is in de gemeente Barneveld, zijnde het gebied waarvoor de afkoopregeling van toepassing is;
3. dat krachtens artikel 2.5.30, eerste lid van de Bouwverordening gemeente Barneveld, hierna te noemen “de Bouwverordening”, indien de omvang of de bestemming van een gebouw daartoe aanleiding geeft, ten behoeve van het parkeren of stallen van auto’s in voldoende mate ruimte moet zijn aangebracht in, op of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort (de parkeereis);
4. dat het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Barneveld, hierna te noemen “het college”, op grond van artikel 2.5.30, vierde lid, van de Bouwverordening op grond van bijzondere omstandigheden, dan wel op grond van de overweging dat op andere wijze in de nodige parkeer- of stallingsruimte wordt voorzien, ontheffing kan verlenen van de in artikel 2.5.30, eerste lid van de Bouwverordening opgenomen parkeereis en daaraan een financiële voorwaarde kan verbinden;
5. dat de parkeertoets zoals omschreven in de Nota Parkeernormen van de gemeente Barneveld, met betrekking tot het onder de eerste overweging genoemde bouwplan, leidt tot de eis van een te scheppen parkeergelegenheid ter grootte van <xxxx> parkeerplaatsen, aan welke eis het bouwplan niet voldoet nu daarin <xxxx> parkeerplaatsen zijn opgenomen met als resultaat een tekort van <xxxx> parkeerplaatsen;

komen het volgende overeen:

Artikel 1 Verplichtingen initiatiefnemer

1. De initiatiefnemer verplicht zich de gemeente in staat te stellen in de, door de bouw/verbouw van het hiervoor onder de eerste overweging genoemde pand, te verwachten parkeerbehoefte te voorzien. De initiatiefnemer stort hiervoor een geldsom ten behoeve van de bestemmingsreserve parkeervoorzieningen voor <xxxx> parkeerplaatsen, zoals die wordt bepaald aan de hand van het normbedrag zoals die op het moment van het aangaan van de overeenkomst geldt.
2. Bij het aangaan van de overeenkomst geldt een bedrag van € <xxxx> (normbedrag) prijspeil van het jaar <xxxx> per parkeerplaats. Het totaalbedrag bedraagt € <xxxx>.

Paraaf	Paraaf
Initiatiefnemer	Gemeente

3. Het in het tweede lid genoemde bedrag moet voor het verlenen van de omgevingsvergunning voor de bouw/verbouw van het onder de eerste overweging genoemde pand aan de gemeente worden overgemaakt. De initiatiefnemer ontvangt hiervoor een factuur van de gemeente.
4. Bij niet tijdige betaling van de aan de gemeente krachtens deze overeenkomst toekomende gelden, komen de gerechtelijke en/of buitengerechtelijke kosten van incasso voor rekening van de initiatiefnemer. Alsdan is de initiatiefnemer aan de gemeente rente verschuldigd gelijk aan de wettelijke rente, te rekenen vanaf de dag van opeisbaarheid.

Artikel 2 Verplichtingen gemeente
De gemeente aanvaardt de in artikel 1, tweede lid, van deze overeenkomst genoemde geldsom en verplicht zich om op acceptabele loopafstand behorende bij de hier toegevoegde functie van het in de eerste overweging genoemde bouwplan te voorzien in de ontstane parkeerbehoefte. De gemeente doet dit door middel van nieuw aan te leggen of in stand houden van reeds gerealiseerde (al dan niet voorgefinancierde) voor openbaar gebruik bestemde parkeerplaatsen gelijk aan het aantal parkeerplaatsen zoals genoemd in artikel 1, eerste lid, van deze overeenkomst, met inachtneming van de beleidsregels conform de nota Parkeernormen. De parkeerplaatsen mogen buiten acceptabele loopafstand worden gerealiseerd indien dit naar verwachting leidt tot een zodanige verschuivng van de parkeerdruk dat er redelijkerwijs parkeeraanbod ontstaat binnen acceptabele loopafstand.

Artikel 3 Geen aanspraak op uitsluitend gebruik
De initiatiefnemer doet voor nu en voor de toekomst afstand van iedere aanspraak op het uitsluitend gebruik van de door de gemeente uit hoofde van deze overeenkomst aangelegde of aan te leggen parkeerplaatsen.

Artikel 4 Geen recht ontlenen op omgevingsvergunning
De initiatiefnemer kan aan het sluiten van deze overeenkomst niet het recht ontlenen dat de vergunning voor de bouw/verbouw van het onder overweging 1 genoemde pand daadwerkelijk door de gemeente zal worden verleend.

Artikel 5 Ontbinding overeenkomst
1. Deze overeenkomst wordt zonder gerechtelijke tussenkomst ontbonden als de vergunning voor de bouw/verbouw van het onder de eerste overweging genoemde pand niet wordt verleend, in het kader van een bezwaar- of beroepsprocedure alsnog wordt geweigerd dan wel gedurende de bouw/verbouw van het pand wordt ingetrokken.
2. Ingeval van ontbinding van de overeenkomst wordt – indien van toepassing – het gestorte bedrag, aan de initiatiefnemer gerestitueerd.

Artikel 6 Rechtsopvolging
De in deze overeenkomst opgenomen rechten en verplichtingen van de initiatiefnemer gaan over op diens rechtsopvolger.

Aldus opgemaakt in tweevoud en ondertekend op <datum>,

de initiatiefnemer,	de gemeente,
(naam en handtekening)	(naam en handtekening)



Legenda

- Bomen, bestaand
- Bomen, nieuw
- Bomen en bosplantsoen, verwijderen ca. 9 stuks / ca. 285 m2
- Houtwal, bestaand (struweel en bomen)
- Bosplantsoen, nieuw 3,674 m2
- Haag, nieuw
- Gazon, nieuw
- Kruidenrijk gras, nieuw
- Oevervegetatie, nieuw
- Schouwpad / onderhoudspad
- Grasbetontegels, nieuw
- Wadi, nieuw
- Ecologische poel, nieuw
- Watergang, nieuw
- Watergang, bestaand
- Projectgrens
- **KR26** Cab Vaknummering en codering (zie plant- en bestellijst)

DE SLIJPKRUIK
GROENTECHNISCH ADVIESBUREAU
Het Laar 30d
6733 BZ Wekerom
t 0318 655 626
www.deslijpkruik.nl
info@deslijpkruik.nl

Project: 22BV08 Diverse plannen Flying Bikes

Opdrachtgever: Gemeente Barneveld

Titel tekening: Beplantingsplan

Formaat: A1	Schaal: 1:500
Datum: 24-02-2023	Versie: definitief