

TAM-omgevingsplan

Bijlagen bij motivering



TAM-omgevingsplan hoofdstuk 22b Buitengebied, Breedlersestraat 7, Elst

TAM-omgevingsplan hoofdstuk 22b Buitengebied,
Breedlersestraat 7, Elst

Gemeente Overbetuwe

Status: Vastgesteld

Datum: December 2024

IMRO-Idn: NL.IMRO.1734.0386BUITbreedler7-VSG1

gemeente **Overbetuwe**



Datum

December 2024

Correspondentieadres

Postbus 11
6662 AA ELST

Telefoon

0481 362 300

E-Mailadres

info@overbetuwe.nl

Inhoudsopgave

Bijlagen bij motivering		5
Bijlage 1	Toekomstige situatie	5
Bijlage 2	Landschappelijke inpassing	7
Bijlage 3	Versterkingsplan Groene Ontwikkelingszone	82
Bijlage 4	Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling	103
Bijlage 5	Akoestisch onderzoek	344
Bijlage 6	Bodemonderzoek	461
Bijlage 7	Watercompensatie	534
Bijlage 8	Quickscan flora en fauna	536
Bijlage 9	Stikstofdepositieberekening	571
Bijlage 10	Archeologisch onderzoek	579
Bijlage 11	Participatieverslag	663

Bijlagen bij motivering

Bijlage 1 Toekomstige situatie



Legenda erftransitie		
nr.	Huidig gebruik/functie	Toekomstig gebruik/funtie
A	Wonen	Wonen
B	Groepsaccomodatie	Groepsaccomodatie (verblijfsrecreatie)
C	Opslag	Werkruimte Philadelphia (recreatief)
D	Opslag/dierenverblijf	Paarden- en zoogkoeienstal
E	Geitenstal	Geitenstal
F	Sanitair gebouw	Sanitair gebouw (dagrecreatie)
G	Opslagruimte	Dagrecreatie en overdekte terrasruimte
H	Opslagruimte	Opslag + keuken + winkelruimte (dagrecreatie)
I	Groenteteelt	Groenteteelt
J	Boomgaard	Boomgaard + dagrecreatie
K	Minicamping met parkeren bij staanplaats	Minicamping met parkeren bij staanplaats
L	Pocketpark	Pocketpark
M	Erfverharding	Erfverharding
N	Terras	Terras
O	Erfverharding	Erfverharding
P1	Parkeerplaats	Parkeerplaats
P2	Erfverharding/ruwvoeropslag	Parkeerplaats
P3	Parkeerplaats	Parkeerplaats
P4	Parkeerplaats	Parkeerplaats
P5	Erfverharding	Parkeerplaats
Q	Spoelplaats	Spoelplaats
R	Weiland	Stalling + opslag hooi en stro
S	Weiland	Ruwvoeropslag
T	Weiland	Erfverharding
U	Vast mestopslag	Overdekte vaste mestopslag
V	Weiland	Uitbreiding camping met parkeren bij staanplaats
W	Weiland	Opvangput percolaat
X	Weiland	Opvangput mestvaalt
Y	Weiland	Sanitair gebouw

legenda

historisch erf/recreatief maatschappelijk bouwvlak	8.059 m2
huidig agrarisch bouwvlak	19.820 m2
nieuw agrarisch bouwvlak	23.085 m2
uitbreiding bouwvlak	11.323 m2
parkeervlak	1.886 m2
huidige mini-camping	5.929 m2
uitbreiding mini-camping	5.923 m2



opdrachtgever Van den Toorn, Breedlersestraat 7, Elst
onderdeel plannaam: Buitenplaats de Grote Bredelaar
bladnummer BO-erftransitie - blad 02

intake 6610379436
schaal 1:1500
papierformaat A3
datum 12-09-2022

Jufferenwal 30
Postbus 432
8000 AK Zwolle

t 08 8236 8236
e info@rombou.nl
i www.rombou.nl

N
kadastrale gemeente: Elst
sectie: C
perceelnummer: 78, 87, 224, 372 en 373

Bijlage 2 Landschappelijke inpassing

Bruispunt Bredelaar

toekomstvisie en landschappelijk ontwerp

juni 2022





Bruispunt Bredelaar
toekomstvisie en landschappelijk ontwerp

februari 2022

Introductie	7	Verbinding met Park Bredelaar	53
Het gebied en de plek: een korte terugblik	9	Kwaliteitskader bebouwing	55
1950 en 1960	11	Archeologie en watercompensatie	57
1980 en 2000	13	Archeologie	59
Park Lingezegen	15	Watercompensatie	59
Inpassingsplan 2013 en ontwerp Park Bredelaar	17	Bijlage 1: tekeningen huidig en toekomstig erf door Rombou	61
Huidige situatie	19	Bijlage 2: uitwerking trap en bijenstal Park Bredelaar	65
Naar een toekomstbestendig en vitaal bedrijf	21	Colofon	73
Uitgangssituatie	23		
gewenste situatie huidige gebouwen en camping	25		
Een vitaal Bruispunt	27		
Landschappelijke uitwerking en inpassing	33		
Ontwerp 'Bruispunt Bredelaar'	35		
Sortiment en plantverband	41		
Singel en bosje	43		
Hergebruik bestaande solitair en haag rondom parkeerplaats	45		
Pruimenboomgaard	47		
Kersenboomgaard	49		
Overige beplanting	51		





De familie Van den Toorn heeft altijd een melkgeitenhouderij gehad aan de Rijkerswoerdsestraat in Arnhem. Op deze locatie exploiteerden ze bovendien een mini-camping. Vanwege de ontwikkeling van 'Het Waterrijk', een onderdeel van Park Lingezegen, is het bedrijf in 2014 verplaatst naar de huidige locatie aan de Breedlersestraat. Hier zijn een nieuwe geitenstal en een nieuwe materialenloods toegevoegd aan het bestaande erf van, toen nog, proefboerderij De Bredelaar.

Inmiddels zijn we een aantal jaren verder. In die jaren heeft het erf zich anders ontwikkeld dan gedacht. Het meest belangrijk hierbij is dat het naast het bedrijf gelegen Park Bredelaar steeds meer verweven is geraakt met de boerderij. Op het erf van De Bredelaar vinden bovendien steeds meer recreatieve activiteiten plaats. Dit varieert van kookworkshops op het oude erf van De Bredelaar tot een bezoek aan de geitenstal en kamperen bij de boer.

Op zichzelf zijn dat allemaal prachtige ontwikkelingen die bijdragen aan het ontstaan van een echt 'Bruispunt Bredelaar' binnen Park Lingezegen. Maar de plek is nooit ontworpen als 'Bruispunt'. Agrarische en recreatieve functies lopen dan ook door elkaar, Park Bredelaar en Boerderij Bredelaar zijn niet goed met elkaar verbonden en het huidige agrarische bedrijf zit nogal krap in de jas.

Al met al reden om 'Bruispunt Bredelaar' eens goed onder de loep te nemen en het doorzicht naar de toekomst vorm te geven. Op die manier komen we tot een fraai, functioneel, recreatief aantrekkelijk en toekomstbestendig 'Bruispunt Bredelaar'.

Dit rapport geeft eerst een beknopte terugblik op het gebied en de plek van De Bredelaar. Hiervoor worden historische topografische kaarten gebruikt, maar ook Park Lingezegen en het eerder voor De Bredelaar gemaakte inpassingsplan komen aan bod.

Vervolgens wordt ingegaan op de toekomst van het bedrijf, zowel agrarisch als recreatief. Het hoe en waarom van het gewenste toekomstbeeld wordt in dit tweede hoofdstuk verder uitgewerkt en toegelicht.

Bij een toekomstbestendig bedrijf hoort een toekomstbestendige landschappelijke uitwerking en inpassing. Dat wordt in het derde hoofdstuk verder uitgewerkt en toegelicht.

Vervolgens wordt de voorgestelde beplanting verder uitgewerkt in een beplantingsplan. Soorten en plantmaten komen in dit vierde hoofdstuk eveneens aan bod. Als losse bijlage is op A1-formaat het plantverband voor een nieuwe singel en bosje uitgewerkt.

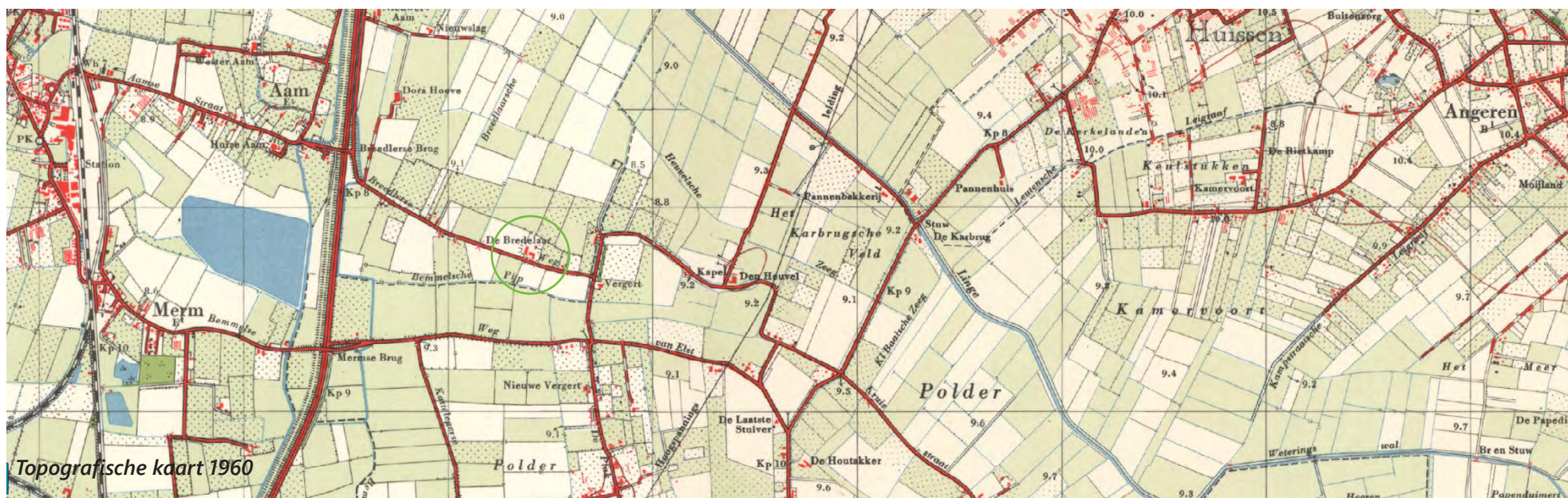
Heel beknopt wordt in het vijfde hoofdstuk nog iets gezegd over archeologie en watercompensatie.

Rombou heeft tekeningen gemaakt van de huidige situatie en de gewenste situatie voor het erf van De Bredelaar. Dit zijn geen bouwtekeningen, maar ze geven wel voor het agrarisch erf belangrijke zaken aan. Deze tekeningen vormen de basis van het landschappelijk ontwerp en de inpassing en zijn opgenomen als bijlage 1.

In bijlage 2 zijn tenslotte de begin dit jaar opgeleverde ontwerpen voor een trap en bijenstal in Park Bredelaar opgenomen.

Het gebied en de plek: een korte terugblik





1950 en 1960

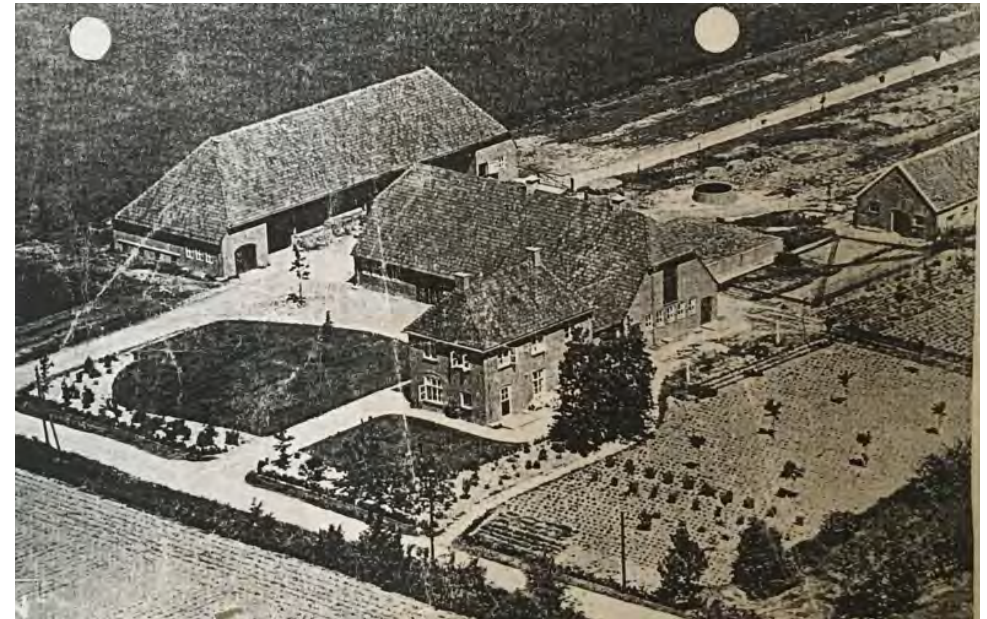
Geomorfologisch gezien ligt de Breedlersestraat op een smalle stroomrug. Van oudsher zijn dit zeer vruchtbare gronden, erg geschikt voor akkerbouw en boomgaarden. Iets hoger en droger waren dit ook de plekken waar veel boerderijen werden gesticht. In tegenstelling tot de komgronden, die bestaan uit zware, bijna ondoordringbare klei bevat de bodem op de stroomruggen meer zand. De zo ontstane zavelige structuur is enerzijds goed doorlaatbaar, maar kan tegelijkertijd het water goed vast houden.

Op de historische kaarten is de geomorfologische structuur goed af te lezen. De meeste boerderijen liggen langs de Breedlersestraat, terwijl de meer in de komgronden gelegen Meერიem Straat (tegenwoordig Kattenleger) nagenoeg geen bebouwing kent. Rondom de Breedlersestraat is de dichtheid van boomgaarden bovendien groot. Ook aan de achterzijde van De Bredelaar ligt een flinke boomgaard. De elzensingel die hier bij hoorde is nu nog steeds aanwezig.

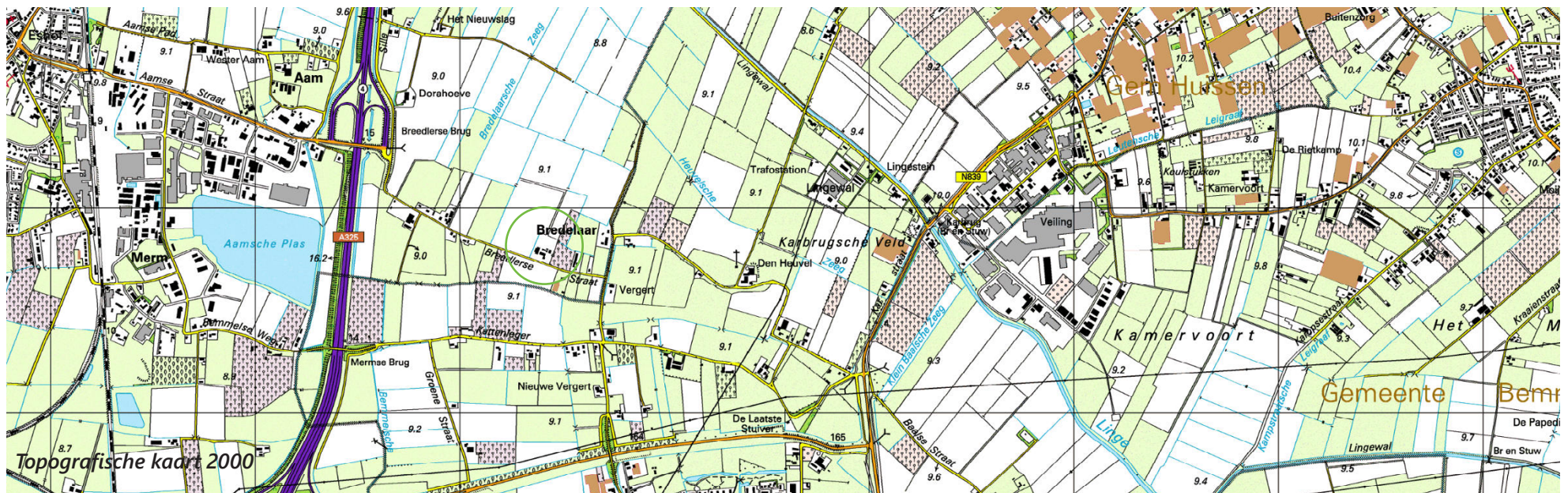
Opvallend is dat de perceelsranden op de stroomrug in 1950 over het algemeen nog beplant zijn met bomenrijen, singels en/of hagen. Ten zuiden van de Bemmelsche Pijp, in de echte komgronden, zijn de perceelsranden niet meer beplant.

Tussen 1950 en 1960 is het oude erf vervangen door een nieuw erf in wederopbouw-stijl. Dit is het huidige erf, hoewel er in de jaren na de bouw nog wel het een en ander aan gebouwen is toegevoegd. In die tijd is ook veel van de beplanting rondom de percelen verdwenen, waardoor een weidser landschap is ontstaan.

De boomgaarden rondom De Bredelaar bestaan in 1960 echter nog steeds, net als veel boomgaarden in de directe omgeving.



> het nieuwe (huidige) erf van De Bredelaar, niet al te lang na oplevering



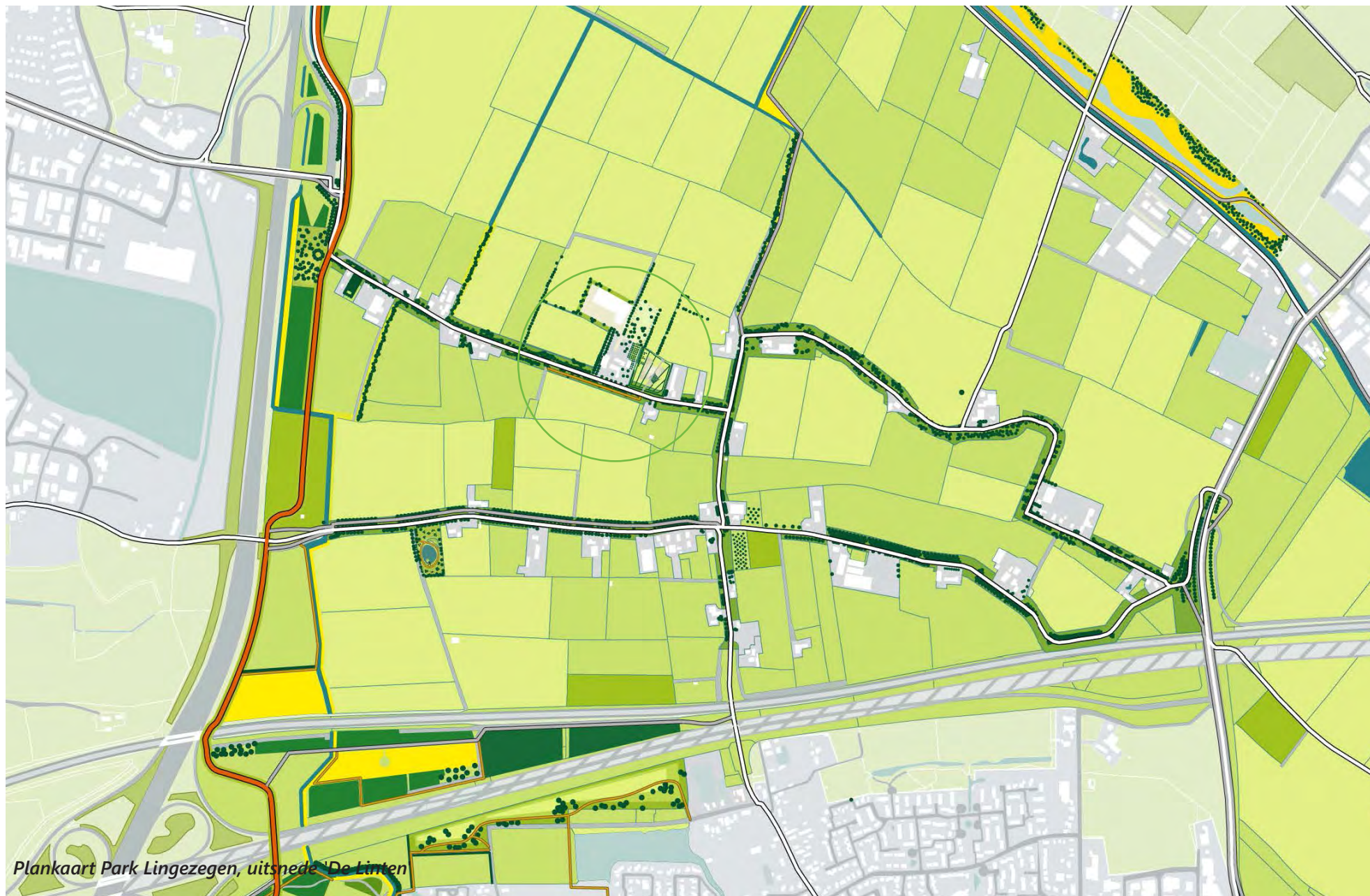
1980 en 2000

Pas tussen 1980 en 2000 zie je het aantal boomgaarden rondom de Breedlersestraat afnemen. Het perceel waarop nu Park Bredelaar ligt en het perceel naast de huidige mini-camping van Van den Toorn zijn nog wel in gebruik als boomgaard. In de jaren daarna zullen ook deze boomgaarden echter van het kaartbeeld verdwijnen. In het veld blijven restanten zichtbaar in de vorm van een enkele elzensingel en her en der een 'verdwaalde' fruitboom achter op een perceel.

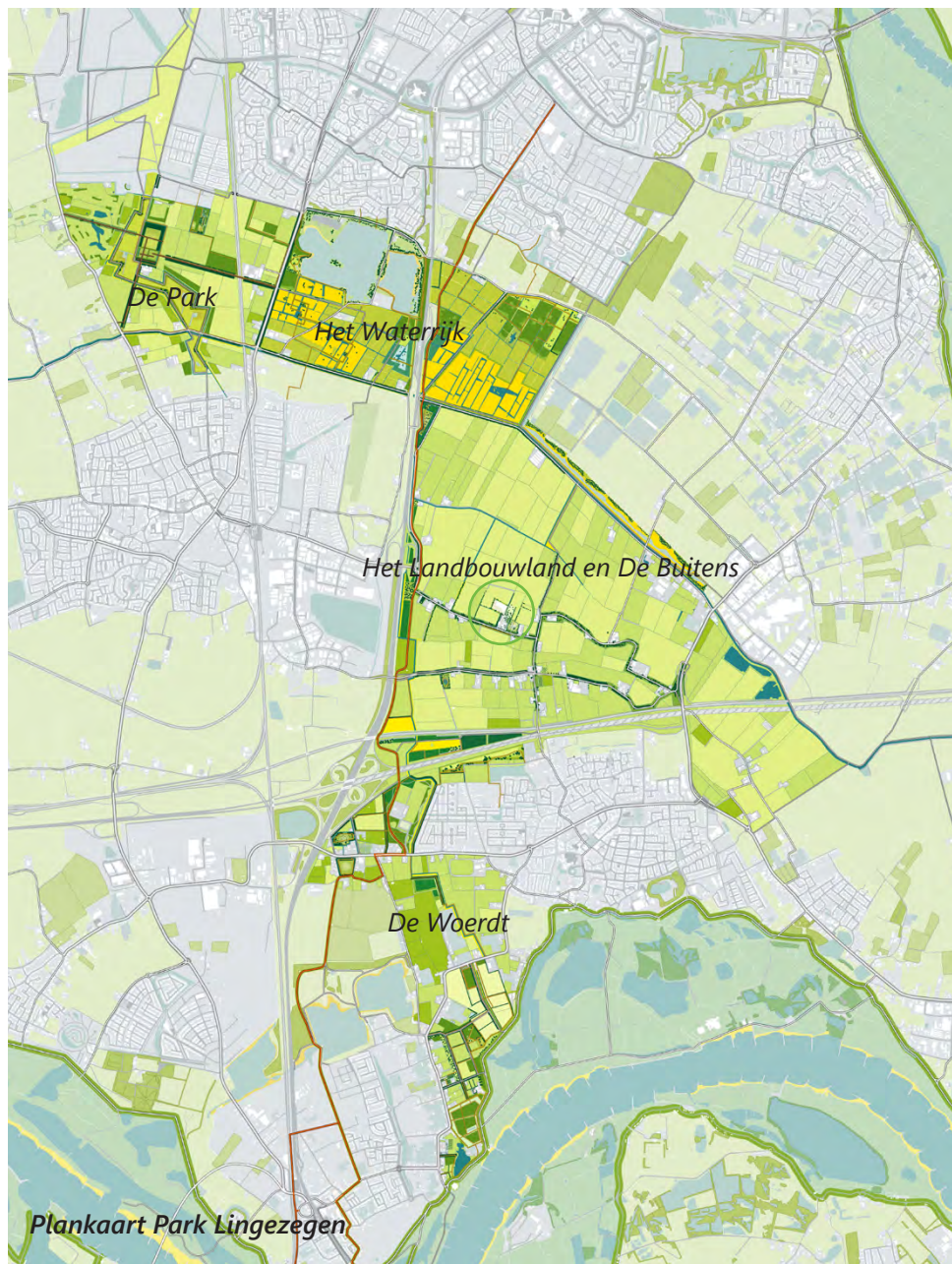
De kaartbeelden van 1980 en 2000 laten ook zien dat de druk op dit 'groene hart' tussen Arnhem en Nijmegen toeneemt. Aan de westzijde rukt de bebouwing van Elst op, die door de snelweg A325 wordt gestopt. Aan de zuidzijde rukt Bemmelen op. Deze uitbreiding wordt echter gestopt door de A15, die ter plaatse uiteindelijk als N15 is aangelegd in de jaren '80. Aan de noordzijde zijn het vooral Huissen en, buiten het kaartbeeld, Arnhem die in zuidelijke richting uitbreiden. In het geval van Huissen is de Linge echter een natuurlijke grens geweest (tevens gemeentegrens) die ervoor zorgde dat het landschap rondom De Bredelaar behouden bleef.

Wellicht zijn het hier dan ook juist de snelwegen geweest die ervoor hebben gezorgd dat het gebied niet verder verdicht is met bedrijven, kassen en nieuwe woonwijken.





Plankaart Park Lingezegen, uitsnede 'De Linten'



Park Lingezegen

De toenemende druk op het gebied heeft er echter wel toe geleid dat men is gaan nadenken over het behouden van het groene karakter ervan. Zo ontstond in de jaren '90 de gedachte voor de ontwikkeling van een landschapspark tussen Arnhem en Nijmegen. Dit moest het groene uitloopgebied worden voor de bewoners van Arnhem, Elst en Nijmegen.

In 2008 was het masterplan voor Park Lingezegen gereed. Het landschapspark bestaat uit vijf delen: De Park, Het Waterrijk, Het Landbouwland, De Buitens en De Woerdt. De Park en De Woerdt hebben hierbij meer het karakter van een echt park. Samen met Het Waterrijk zijn deze deelgebieden dan ook volledig opnieuw ingericht als recreatief uitloopgebied voor bewoners uit Arnhem en Nijmegen.

Het Landbouwland en De Buitens nemen het oorspronkelijke landschap als uitgangspunt. Hier blijft landbouw de belangrijkste drager van dat landschap. Hierbinnen ontstaat echter wel meer ruimte voor recreatie in de vorm van 'pocketparks' en nieuwe recreatieve routes.

Het Landbouwland en De Buitens zijn uitgewerkt onder een andere naam: De Linten. Dit omdat twee bestaande, oost-westgerichte structuren zijn aangegrepen om het landschap vorm te geven. Het noordelijke lint, waarvan de Breedlersestraat, Vergert en Heuvelsestraat onderdeel zijn, is ingericht met tien meter brede, bloemrijke bermen. Hierin zijn in een los verband verschillende boomsoorten geplant, waardoor een aantrekkelijk, lommerrijk recreatief lint is ontstaan.

Het zuidelijke lint, bestaande uit Dikelsestraat en Katteleger, is meer formeel beplant met dubbele rijen bomen, bestaande uit dezelfde soort. De oorspronkelijke gedachte was dat dit zuidelijke lint meer zou functioneren als verkeersader, terwijl het noordelijke lint met name een recreatieve bestemming zou krijgen.



Inpassingsplan De Bredelaar en ontwerp Park Bredelaar

Inpassingsplan 2013 en ontwerp Park Bredelaar

In 2013 speelde de bedrijfsverplaatsing van de familie Van den Toorn naar De Bredelaar. In aansluiting op het ontwerp voor Park Bredelaar, dat ontwikkeld zou worden op het naast de Bredelaar gelegen perceel, is toen een inpassingsplan gemaakt voor het nieuw erf, inclusief mini-camping.

Uitgangspunt van dat inpassingsplan is dat het nieuwe bedrijf best gezien mag worden als nieuwe laag in het landschap. Daarom is ervoor gekozen om het erf niet af te planten, maar aan twee zijden te voorzien van een groenstrook van tien meter breed. In deze strook worden verspreid bomen aangeplant, waardoor de inpassing aansluit op de inrichting van de Breedlersestraat. De bomen filteren met name het zicht op de sleufsilo's aan de zuidzijde en op de mestopslag aan de westzijde. De nieuwe stal met prominente melkstal zou meer zichtbaar mogen zijn. De achterzijde van het erf blijft onbeplant. Dit is immers de huiskavel en dat blijft op deze manier goed bereikbaar.

Behalve de beplanting in de directe omgeving van het erf is voorgesteld om de westelijke perceelsgrens van de huiskavel steviger in de beplanting te zetten. Op deze manier wordt het nieuwe erf verknoopt met het omliggende landschap. Dit ontwerpprincipe is ook in het 'Kwaliteitskader gebouwen' van het Gelders Genootschap opgenomen.

De mini-camping, die aan de oostzijde van het nieuwe erf wordt gerealiseerd, sluit enerzijds aan op een bestaande elzensingel. Aan de oostzijde wordt een nieuwe singel aangeplant, terwijl de noordzijde onbeplant blijft. Op deze manier hebben de campinggasten wel beschutting, terwijl de camping tegelijkertijd geen omkaderde kavel wordt. Bovendien is er zo vrij uitzicht over het omringende boerenlandschap.

Op het campingterrein worden verspreid bomen aangeplant. Het zwaartepunt van de beplanting ligt nabij het oude erf. De forse groenstructuur op dit erf zorgt dat het erf zich hecht aan het landschap. Op het campingterrein waaiert deze beplanting langzaam uit om over te gaan in het weidse, achterliggende landschap.

Het toiletgebouw, dat voor de camping is aangelegd, is wat betreft vormgeving geïnspireerd op een hooimijt, zoals die ooit op het erf heeft gestaan. Het is in aansluiting op de bestaande bebouwing geplaatst. Hiermee is het toiletgebouw onderdeel van het erf en geen solitair element in het veld.

Park Bredelaar, één van de 'pocketparken' in Park Lingezen, is ongeveer in dezelfde periode ontworpen. Het is ontworpen als zelfstandig functionerend park, maar sluit wel aan op structuren op het erf van De Bredelaar. In aansluiting op de bestaande, karakteristieke pruimenboomgaard bij De Bredelaar is er bijvoorbeeld een boomgaard gepland in Park Bredelaar.

Aan de westzijde van Park Bredelaar is een nieuwe elzensingel aangebracht, terwijl de grens met het erf van De Bredelaar met de oude pruimenboomgaard en de kas open en transparant blijft. Op die manier is voorgesorteerd op het mogelijke gebruik van de kas en/of boomgaard ten behoeve van Park Bredelaar.

Tegelijkertijd is de ontsluiting van het park volledig gericht op de Breedlersestraat. Hier bevindt zich de entree met markant toegangshek. Eventuele bezoekers die met de auto willen komen kunnen parkeren op een bietenstortplaats aan de Breedlersestraat, vanaf waar ze met een halfverhard pad door de bloemrijke berm van de Breedlersestraat naar het park kunnen wandelen.





Luchtfoto huidige situatie

Huidige situatie

De luchtfoto hiernaast is van recente datum. Hierop is te zien dat Park Bredelaar is uitgevoerd conform het ontwerp, hoewel de 'bloemrijke plint' nog ontbreekt. Ook het erf en de camping zijn volgens ontwerp uitgevoerd. Het bijbehorende inpassingsplan is ten dele uitgevoerd: de bomen aan de voorzijde van de geitenstal staan er wel degelijk, maar zijn nog te klein om zichtbaar te zijn op de luchtfoto. Ook beide singels ten oosten van de camping, waarvan er één de grens van de camping vormt, zijn aangeplant.

De beplanting op de camping is echter niet aangeplant, terwijl de beplanting op de westelijke perceelsgrens van de huiskavel ten dele is aangeplant. De reden dat er op de camping nog geen bomen zijn aangeplant is dat de familie Van den Toorn eerst wilde ervaren hoe de nieuwe camping zou gaan lopen en waar de campinggasten behoefte aan zouden hebben.

Na oplevering van Park Bredelaar heeft de familie Van den Toorn ook een belangrijke rol gekregen in het beheer en de exploitatie van dit park. In plaats van een volledig zelfstandige plek is Park Bredelaar zo meer en meer onderdeel geworden van het erf Bredelaar. Zo is ontstaan wat tijdens de Landschapstriënnale van 2014 treffend 'Bruispunt Bredelaar' is genoemd. Een boerenerf waar gekampeerd kan worden, waar vergeten groenten worden geteeld, waar kookworkshops worden gegeven en waar kan worden gegeten in de oude boomgaard. Een speciale ruimte in de geitenstal is zo ontworpen dat bezoekers zicht hebben op de melkgeiten op het stro of op de 'melkcarroussel', de plaats waar de geiten gemolken worden.



Naar een toekomstbestendig en vitaal bedrijf





Huidig gebruik van gebouwen op De Bredelaar

Uitgangssituatie

Het melkgeitenbedrijf dat in 2014 is opgeleverd voldoet nog steeds prima. Maar nu het erf enkele jaren in gebruik is, komen er ook enkele tekortkomingen aan het licht. Ontwikkelingen in het bedrijf en de bedrijfsvoering, maar ook (verwachte) milieuwetgeving maken dat de behoefte is ontstaan om een visie te ontwikkelen op de toekomst.

Eén van de tekortkomingen is dat het 'Bruispunt' dat De Bredelaar is geworden nogal krap in zijn jas zit. Dit is ook te zien op een recente luchtfoto. Door een ongelukkige vorm van het bouwblok is er aan de voorzijde van de geitenstal, aan de kant van de Breedlersestraat, veel ruimte, terwijl de 'achterzijde' van de geitenstal op de grens van het bouwblok staat. Destijds, in 2013, was er geen andere oplossing: de nieuwe geitenstal moest voldoende afstand hebben tot bestaande gebouwen. Het gevolg is echter dat de opslag van ruwvoer, in de vorm van ronde wikkelpalen, en andere noodzakelijke opslag vóór de geitenstal plaats vindt. Daarvoor moet immers ruimte worden gezocht binnen het bouwblok. Daarmee is vanaf de Breedlersestraat niet langer de geitenstal 'blikvanger', maar zijn dat de stapels wikkelpalen geworden. En daarmee voldoet ook het inpassingsplan uit 2013 niet meer. Dat heeft te weinig 'body' om het beeld te filteren en te verzachten.

Behalve ronde wikkelpalen gebruikt het bedrijf ook een grote hoeveelheid stro, dat wordt gebruikt in de verschillende stallen. Dit stro wordt eenmaal per jaar 'af land' ingekocht. Dit betekent dat er, op het moment van inkoop, ruimte moet zijn om alle stobalen droog op te slaan. Deze ruimte ontbreekt, waardoor ook het stro buiten wordt opgeslagen.

Tegelijkertijd zijn de functies 'agrarisch' en 'recreatief' op het erf door elkaar gaan lopen. Het voormalige kantoor achter de woning is vergund als groepsaccomodatie, de oude materialenloods wordt gebruikt voor het geven van kookworkshops en de kas wordt gebruikt ten behoeve van Park Bredelaar. De tussengelegen fruitschuur en een deel van de aardappelschuur worden gebruikt voor het stallen van paarden. De aardappelschuur wordt daarnaast gebruikt voor de opslag van hooi en stro en enkele machines.

Op de afbeelding hiernaast zijn alle gebouwen op het erf benoemd. Met grijs is de agrarisch gebruikte bebouwing aangegeven. Gebouwen voor recreatieve nevenfuncties zijn oranje gekleurd. De woning is met rood aangegeven.





- A. woning
- B. achterhuis
- C. aardappelschuur
- D. werktuigenberging
- E. geitenstal
- F. sanitairgebouw
- G. kapschuur
- H. fruitschuur
- I. kas
- J. camping

Gewenst gebruik van gebouwen op De Bredelaar

Gewenste situatie huidige gebouwen en camping

Het oorspronkelijke wederopbouw-erf van De Bredelaar is nog helemaal in tact met woning, achterhuis en aardappelschuur. Samen met de oude kapschuur, fruitschuur, kas en pruimenboomgaard is het een mooi voorbeeld van een boerenerf uit de jaren '60 en '70. Met het naastgelegen Park Bredelaar, dat als thema 'landbouw door de eeuwen heen' heeft, heeft het ook de voorkeur om dit erf te behouden.

Omdat de beschreven gebouwen te klein zijn voor het huidige erf is behoud alleen mogelijk als het hele oorspronkelijke erf een recreatieve bestemming krijgt. De kas en de oude kapschuur worden al gebruikt voor recreatieve nevenactiviteiten (maar hebben officieel nog een agrarische bestemming). Samen met de fruitschuur en de aardappelschuur is het wenselijk om ze daadwerkelijk een recreatieve bestemming te geven.

Bijkomend voordeel hiervan is dat de agrarische en recreatieve functies beter van elkaar worden gescheiden. Dit vermindert de kans op onveilige situaties, omdat tractoren bijvoorbeeld niet meer op het oude erf hoeven te komen. Ook bij het onverhoopt uitbreken van dierziektes is het scheiden van functies van belang. De agrarische functie kan immers eenvoudig fysiek worden afgesloten van de recreatieve functie.

Het 'vrijspelen' van de aardappelschuur en fruitschuur voor recreatieve functies wordt deels mogelijk door de werktuigenberging (D) geschikt te maken voor de huisvesting van zoogkoeien en paarden.

Met betrekking tot de mini-camping is er de wens om in ieder geval jaarrond kamperen mogelijk te maken. Nu is gebruik van de camping alleen mogelijk van 1 maart tot 1 oktober. Steeds meer mensen maken echter gebruik van een camper en zijn daarmee minder afhankelijk van de zomermaanden. Het toenemende gebruik van (zwarte) campers maakt het bovendien noodzakelijk op een deel van de camping grasbetonstenen aan te brengen, zodat de campers bij nat weer niet vast komen te zitten op het terrein.

Visie op de toekomst

Het vrijspelen van het oude erf voor recreatieve functies is weliswaar een wens, maar is alleen mogelijk als er extra ruimte voor de agrarische functies wordt gerealiseerd. Als de aardappelschuur, de kapschuur en de fruitschuur een recreatieve bestemming krijgen, kunnen deze gebouwen, met een gezamenlijk oppervlak van ongeveer 625 m², immers niet meer voor agrarische doeleinden worden gebruikt.

Eigenlijk kan de ruimte op het oude erf niet gemist worden, omdat het huidige agrarische erf al zeer beperkt is voor de omvang van het agrarische bedrijf. Er is behoefte aan een extra, grotere werktuigenberging, stro moet droog kunnen worden opgeslagen en er is behoefte aan extra ruimte voor ruwvoeropslag. Binnen het huidige bouwvlak is er alleen ruimte aan de voorzijde van de geitenstal of op het oude erf. Uitbreiding zou hier ten koste gaan van cultuurhistorisch waardevolle bebouwing (de aardappelschuur) of zou ten koste gaan van de fraaie pruimenboomgaard op het erf. Dit is vanuit Park Lingezegen gezien niet wenselijk. Het oorspronkelijke wederopbouw-erf is juist één van de 'pareltjes' aan de Breedlersestraat en het erf ontwikkelt zich, samen met Park Bredelaar, juist tot een recreatief aantrekkelijk 'Bruispunt'. Het behoud van de karakteristieke pruimenboomgaard is altijd een belangrijk uitgangspunt geweest bij het ontwerp en de ontwikkeling van Park Bredelaar.

Om het oude erf te kunnen behouden, een vitaal landbouwbedrijf te realiseren én het erf een kwaliteitsimpuls te kunnen geven is een toekomstvisie ontwikkeld. Hierin wordt gekeken naar de ingrepen die nodig zijn voor een vitale geitenhouderij, maar wordt ook de gewenste uitbreiding van de mini-camping en de aansluiting op Park Bredelaar meegenomen. De bijbehorende landschappelijke inpassing is in het volgende hoofdstuk verder uitgewerkt.





- A. woning
- B. achterhuis
- C. aardappelschuur
- D. werktuigenberging
- E. geitenstal
- F. sanitairgebouw
- G. kapschuur
- H. fruitschuur
- I. kas
- J. camping
- K. overkapping mestopslag
- L. verplaatsen en uitbreiden sleufsilo's
- M. werktuigenberging, opslag hooi en stro
- N. uitbreiden camping

Gewenste uitbreiding van De Bredelaar

Een vitaal Bruispunt

Hoeveel ruimte er nodig is om te komen tot een toekomstbestendig landbouwbedrijf kan, grofweg, berekend worden. Landbouwadviser Gert-Jan Festen van Rombou heeft, op basis van gegevens van het bedrijf en gehanteerde normen, de volgende berekening gemaakt.

Benodigde loods voor hooi, stro en machines

Op het bedrijf wordt jaarlijks 500 ton stro gebruikt. Hiervan is 400 ton nodig als strooisel in het geitenverblijf, 100 ton wordt gebruikt als strooisel onder de zoogkoeien en paarden. Zoals eerder aangegeven wordt stro 'af land' ingekocht. Tijdens de graanoogst wordt dus in één keer 500 ton stro gekocht, dat op dat moment droog opgeslagen moet worden.

Als norm voor het gewicht van stro wordt 210 kg/m^3 aangehouden. De gemiddelde opslaghoogte is 4 meter. De benodigde ruimte is dan: $500 \text{ ton} / 210 \text{ kg per m}^3 = 2.380 \text{ m}^3$. Gedeeld door de gemiddelde hoogte van 4 meter is een oppervlakte van 600 m^2 .

Behalve stro gebruikt het bedrijf per jaar ook nog ongeveer 200 ton hooi, niet te verwarren met het in wikkelbalen verpakte kuilgras. Net als stro moet hooi droog worden opgeslagen. De norm voor het gewicht van hooi is 310 kg/m^3 . De benodigde oppervlakte voor de opslag van hooi is dan $200 \text{ ton} / 310 \text{ kg per m}^3 = 645 \text{ m}^3$. Bij een gemiddelde opslaghoogte van 4 meter is dus nog eens ongeveer 160 m^2 nodig.

In totaal is voor het droog opslaan van hooi en stro dus een loods nodig met een gemiddelde hoogte van 4 meter en een oppervlakte van ongeveer 800 m^2 .

Voor het stallen van machines heeft Van den Toorn momenteel, in theorie, de beschikking over een viertal bestaande gebouwen: de in 2014 gebouwde werktuigenberging (D), de fruitschuur (H), de kapschuur (G) en de aardappelschuur (C). Al deze gebouwen hebben een agrarische bestemming. Op de werktuigenberging uit 2014 na zijn ze echter niet

toereikend voor het huidige, moderne machinepark. Bovendien zijn de fruitschuur en de kapschuur in gebruik ten behoeve van de recreatieve nevenactiviteiten. Het is wenselijk om ook de oude aardappelschuur voor recreatieve nevenactiviteiten te gebruiken. Logischerwijs worden deze drie schuren, met een gezamenlijke oppervlakte van ongeveer 625 m^2 , ook als zodanig bestemd. De loods die in 2014 voor machines werd gebouwd, met een oppervlakte van 600 m^2 , wordt omgebouwd tot stal voor zoogkoeien en paarden. Het omvormen van de loods naar stal voor zoogkoeien is al vergund. In de nieuwe plannen worden ook de paarden naar dit gebouw verplaatst.

De minimale benodigde oppervlakte voor een nieuwe materialenloods komt daarmee op 1.225 m^2 . Met de benodigde oppervlakte voor opslag van hooi en stro komt de totaaloppervlakte van een gewenste nieuwe loods op 2.025 m^2 .

Met het oog op de toekomst is het echter wenselijk om niet uit te gaan van de minimaal benodigde oppervlakte. Er moet ruimte zijn om eventueel extra hooi en stro op te slaan en om nieuwe, wellicht grotere machines te kunnen stallen. Ook is het niet ondenkbaar dat, uit milieuoogpunt, machines in de toekomst binnen moeten worden gereinigd. Om ook op die toekomst voorbereid te zijn is uitgegaan van een nieuwe loods met een totale oppervlakte van 2.500 m^2 .

Opslag van ruwvoer (kuilgras)

Een groot deel van het rantsoen van de melkgeiten bestaat uit kuilgras. Dit kan worden 'ingekuild' in een sleufsilos, waarna het wordt afgedekt met plastic en grond of autobanden. Van den Toorn geeft nu de voorkeur aan wikkelbalen, die aan de voorzijde van de stal op het bouwblok liggen. Omdat de kwaliteit van iedere snede gras varieert, is het op deze manier mogelijk om tegelijk meerdere kwaliteiten gras te kunnen voeren. Wikkelbalen zijn echter wel duur. De 'ouderwetse' graskuil is efficiënter



en goedkoper. Om bij gebruik van graskuilen toch gelijktijdig meerdere kwaliteiten gras te kunnen voeren, is het dan wel nodig om meerdere graskuilen te hebben.

De benodigde oppervlakte voor opslag van ruwvoer is te berekenen. Hiervoor worden de normen gehanteerd zoals beschreven in het Handboek Melkveehouderij, tabel 5.13.

Uitgangspunten voor de berekeningen zijn:

- 2000 melkgeiten
- Norm voeropname is 2,5% tot 3% van het lichaamsgewicht van de geit
- Een melkgeit heeft een gemiddeld gewicht van 70 kg
- Per dag heeft een geit 1,75 kg (2,5%) dan wel 2,1 kg (3%) ruwvoer nodig
- 1 m³ kuilgras heeft een gemiddeld gewicht van 225 kg
- De hoogte van de graskuil is ca. 2 meter (+ of – 10 tot 20 cm)



Opslag van wikkelbales op het erf

De benodigde oppervlakte voor ruwvoeropslag is, uitgaande van een maximale ruwvoeropname van 2,1 kg (3% van het lichaamsgewicht) per geit:

2000 melkgeiten x 2,1 kg x 365 dagen = 1.533.000 kg. Bij 225 kg/m³ komt dat overeen met 6.813 m³, wat bij een kuilhoogte van 2 meter overeen komt met 3.406 m². Dit betekent dat er 7 sleufsilos van 50 x 10 meter nodig zijn voor de opslag van ruwvoer. De totale oppervlakte is dan 3.500 m².

In de huidige situatie liggen er twee sleufsilos met een lengte van ongeveer 20 meter aan de voorzijde (zuidzijde) van de geitenstal. Uit visueel oogpunt is dit geen ideale locatie. Ze liggen zo immers in het zicht vanaf de Breedlersestraat. In de (nabije) toekomst wil Van den Toorn hier in ieder geval twee sleufsilos aan toevoegen. In totaal zijn er in het oorspronkelijke plan vijf sleufsilos aan de voorzijde van de stal opgenomen. De vorm van het bouwblok maakte dat er destijds geen andere locatie mogelijk was.

Van den Toorn is bereid mee te denken over het verplaatsen van alle sleufsilos (inclusief de reeds gerealiseerde twee) naar de achterzijde (noordzijde) van de geitenstal. Visueel gezien heeft dit een sterke voorkeur, omdat ze daarmee door de stal aan het oog worden onttrokken.

Overkapping mestopslag

De melkgeiten van de familie Van den Toorn worden op stro gehouden. Regelmatig wordt de stal schoon gemaakt, waarbij de vaste mest (mest, gemengd met stro) wordt verwijderd en wordt opgeslagen op de mestopslag, direct naast de stal. Ten tijde van de bouw van het huidige erf was het overkappen van de mestopslag niet verplicht, en dat is het nu nog steeds niet. Regenwater dat door de mestopslag sijpelt wordt opgevangen in een voor dat doel aangebrachte put, waarna het wordt afgevoerd. Uit milieu-oogpunt is het overkappen van de mestopslag echter wel wenselijk. Het zou immers voor kunnen komen dat, bij hevige regenval, niet al het 'mestwater' wordt opgevangen in de put, maar dat een deel afstroomt. Dit risico op erfafspoeling kan geminimaliseerd worden door

het dak van de huidige geitenstal te verlengen. Zo komt de mestopslag onder dak te liggen. Het enige vocht dat er dan nog uit komt is afkomstig uit de mest zelf. Deze geringe hoeveelheid wordt opgevangen in de hiervoor reeds aanwezige put.

Gewenste situatie voor de recreatieve nevenactiviteiten

Recreatieve en agrarische functies lopen, zoals hiervoor al aangegeven, op het huidige erf door elkaar heen. Enkele gebouwen hebben weliswaar een agrarische bestemming, maar worden voor recreatieve doeleinden gebruikt of zouden bij voorkeur als zodanig gebruikt worden. Vanuit de agrarische bedrijfsvoering is het wenselijk om deze twee vormen van gebruik meer van elkaar te scheiden.

Met het gebruik lopen ook de verkeersstromen nu door elkaar heen. Campingbezoekers bereiken de camping voor de geitenstal langs, en kunnen daar dus vrachtverkeer en landbouwverkeer tegen komen. Omgekeerd moet Van den Toorn, om bij de voormalige aardappelschuur te komen, het 'recreatieve erf' kruisen.

Het is niet mogelijk om de verschillende verkeersstromen en de verschillende functie geheel van elkaar te scheiden. Dat hoeft ook niet. We hebben immers te maken met een bestaand erf dat aangepast wordt aan een nieuwe situatie. Het is geen 'blank vel' waarop de meest ideale situatie uitgewerkt kan worden. De recreatieve nevenactiviteiten hebben allemaal in meer of mindere mate een link met het 'boerenleven'. Daar hoort het functionerende boerenbedrijf dus gewoon bij, het is de charme. Het is echter wel wenselijk om enige zonering aan te brengen. Het karakteristieke 'oude erf' kan hierbij een meer recreatieve invulling krijgen en blijft zo behouden voor de toekomst. Het 'nieuwe erf' krijgt een duidelijke, eigen plek achter dit 'oude erf'. In het geval van calamiteiten, bijvoorbeeld het uitbreken van dierziektes, kan dit erf eenvoudig af worden gesloten voor recreanten. Het 'oude erf' kan in dat geval gewoon blijven functioneren.

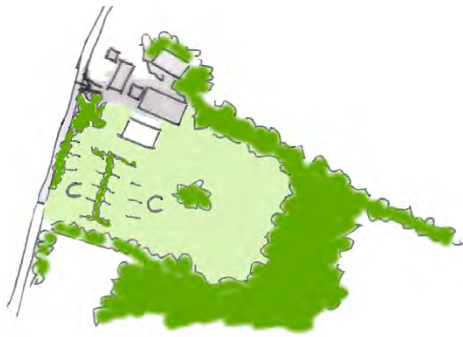
Verbinding met Park Bredelaar

Bijzonder onderdeel van de recreatieve nevenactiviteiten is de exploitatie van het naastgelegen Park Bredelaar. Dit park is echter ontworpen als zelfstandig functionerende eenheid binnen het grotere geheel van Park Lingezen. De hoofdas van het park, en daarmee de hoofdentree, is dan ook gericht op de Breedlersestraat. Steeds vaker zijn de bezoekers van Park Bredelaar echter ook de bezoekers van het recreatieve erf van de Bredelaar, dus feitelijk bezoekers van 'Bruispunt Bredelaar'. De huidige situatie vraagt dan om een betere verbinding tussen erf en park en, wellicht, ook tussen park en camping.

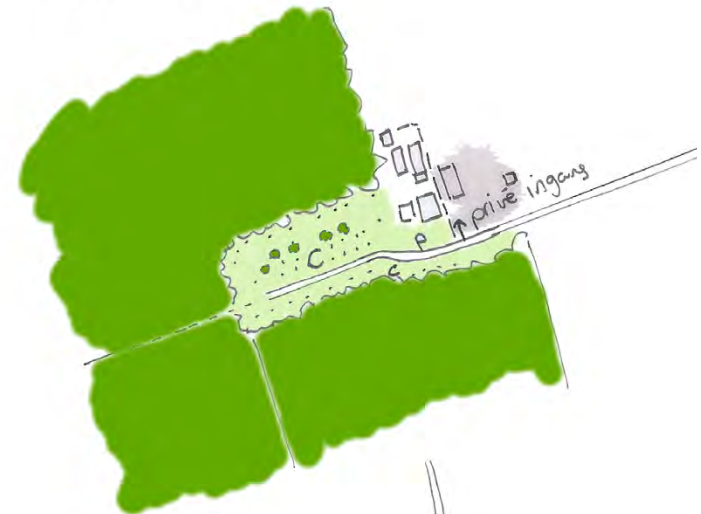
Parkeren

Nieuwe recreatieve activiteiten op het erf vragen om voldoende parkeerruimte. Achter de 'oude loods' is in de huidige situatie al ruimte voor ongeveer zeven auto's. Deze parkeerplaatsen blijven behouden en worden over het algemeen gebruikt door medewerkers van Philadelphia, die de voormalige kantoorruimte in gebruik hebben. De verwachting is dat er in totaal ongeveer 45 parkeerplaatsen nodig zijn. Mocht er een activiteit voor groepen plaatsvinden, dan is er in ieder geval ruimte voor parkeren. Tegelijkertijd zullen de parkeerplaatsen ook gebruikt gaan worden door bezoekers van Park Bredelaar, dat momenteel geen eigen parkeervoorziening heeft. Ook campinggasten kunnen desgewensd hun auto kwijt op de parkeerplaats. Het is niet wenselijk dat er overal op het oude en nieuwe erf parkeerplaatsen voor enkele auto's worden gerealiseerd. Er wordt dan ook gezocht naar één parkeerplaats die ruim genoeg is, duidelijk wordt aangegeven en goed kan worden ingericht.





x = eigen verblijfsruimten
(huisje, tipi...)



Oppervlakte van verschillende campings bij boerderijen



De oppervlakte van de camping bij De Bredelaar: huidig (boven) en na de gewenste uitbreiding (onder)

Uitbreiding camping

Behalve uitbreiding van het agrarische erf heeft de familie Van den Toorn ook de wens om de huidige camping te vergroten. Reden daarvoor is dat de camping erg in trek lijkt te zijn bij bezoekers. Er is dan ook, zeker in de zomermaanden, vraag naar extra plaatsen.

Het ligt daarbij voor de hand om de camping naar het oosten te verbreden. Hierbij komt de camping over de gehele breedte van het oorspronkelijke kavel te liggen. Nadeel van deze uitbreiding is dat de camping zo deels achter Park Bredelaar komt te liggen. Een goede landschappelijke vormgeving is wenselijk om ervoor te zorgen dat bezoekers van Park Bredelaar niet het gevoel krijgen dat ze een camping bezoeken. In het volgende hoofdstuk wordt hier verder op ingegaan.

De gewenste uitbreiding van de camping komt neer op een verdubbeling van het oppervlak. Dit is een flinke vergroting. Toch ontstaat door deze verdubbeling geen enorme camping. Hiernaast zijn vier schetsen weergegeven van campings bij boerderijen rondom Groesbeek en in Zuid-Limburg. Ter vergelijking is de huidige camping bij De Bredelaar en een verdubbeling daarvan op dezelfde schaal weergegeven. Zo is te zien dat de huidige camping in vergelijking relatief klein is. Na een eventuele uitbreiding zou de camping bij de groteren gaan horen. Qua oppervlakte is het echter niet zo dat De Bredelaar er straks met kop en schouders bovenuit steekt.

Overigens is bij de vergelijking alleen gekeken naar de oppervlakte. Het aantal plaatsen is niet vergeleken. Dat is ook niet voor iedere camping te vinden. Wel is het zo dat de nieuwe camping bij De Bredelaar, als er ruimte is voor 50 plaatsen, niet meer valt onder 'kleinschalig kamperen'. Hiervoor wordt namelijk een maximum van 25 plaatsen aangehouden.

Landschappelijke uitwerking en inpassing



- A. nieuwe singel
- B. nieuw bosje
- C. overkapping mestopslag
- D. bestaande elzensingel
- E. nieuwe sleufsilos
- F. nieuwe werktuigenberging
- G. parkeerplaats (46 plaatsen)
- H. parkeerplaats (7 plaatsen)
- I. parkeerplaats (12 plaatsen)
- J. parkeerplaats (20 plaatsen)
- K. beplanting inpassingsplan 2014
- L. beplanting inpassingsplan 2014, verplaatst
- M. werktuigenberging 2014
- N. verhard hoofdpad camping
- O. verhard voetpad
- P. pruimenboomgaard, gebied waar geen staplaatsen worden gerealiseerd
- Q. halfverharding voor campers
- R. bestaande singels behouden
- S. nieuwe linde (*Tilia cordata*)
- T. nieuwe linde (*Tilia cordata*)
- U. kersenbomen, hoogstam
- V. extra sanitairgebouw
- W. verbinding Park Bredelaar (stelconplaten)
- X. nieuwe perenbomen



Ontwerp 'Bruispunt Bredelaar'

Ontwerp 'Bruispunt Bredelaar'

De gewenste uitbreiding van het agrarische erf van de familie Van den Toorn is fors. Bij deze forse uitbreiding past dan ook een robuuste landschappelijke inpassing. Die inpassing borduurt voort op het inpassingsplan uit 2013, maar heeft tegelijkertijd een andere insteek.

In 2013 werd gekozen voor een 'filter' van los gespreide bomen aan de voorzijde en westzijde van het erf. De achterkant bleef vrij van beplanting. Eerder is al aangegeven dat deze beplanting te weinig 'body' heeft om daadwerkelijk als 'filter' te werken. Bovendien is het, nu het erf een stevige recreatieve nevenfunctie krijgt, de bedoeling dat het geheel voor de recreanten een aantrekkelijk beeld oplevert. Daarom is nu gekozen voor een robuuste groenstructuur. In het volgende hoofdstuk wordt nader ingegaan op soorten, maten en plantverband.

Aan de noord- en westzijde wordt een singel van 7 meter breed aangebracht (A). Deze singel is onderdeel van een 10 meter brede groenstrook rondom het erf en bestaat grotendeels uit elzen (*Alnus glutinosa*) met groepsgewijs Zoete kers (*Prunus avium*) en haagbeuk (*Carpinus betulus*). Aan de zuidzijde gaat de singel over in een klein bosje (B) die de overkapte mestopslag (C) aan het oog onttrekt. De singel sluit aan op de bestaande elzensingel (D) die het agrarische erf aan de oostzijde begrenst.

Uiteindelijk is zo het gehele 'achtererf' met mestopslag en sleufsilos (E) aan het oog onttrokken. Mocht er onverhoopt toch een keer een stapel ronde wikkelpalen liggen, dan is dat met deze beplanting geen enkel probleem.

Op het erf wordt een nieuwe werktuigenberging en opslag voor hooi en stro gerealiseerd (F). Deze wordt voorzien van een dubbel zadeldak. Hierdoor krijgt het gebouw, met een nagenoeg vierkant grondvlak, een richting. Er is gekozen voor een noord-zuid oriëntatie, waarbij het gebouw evenwijdig aan de sleufsilos en de bestaande elzensingel komt te staan. Het grote dakvlak van de geitenstal wordt door de werktuigenberging als

het ware 'gebroken'. Het nieuwe erf vertoont zo overeenkomsten met het bestaande erf, waar ook een afwisseling van dakrichtingen voor komt.

In de huidige situatie is er, op het oude erf van De Bredelaar, een vergunning voor het realiseren van 28 parkeerplaatsen. Deze plaatsen liggen verspreid op het oude erf: nabij de kapschuur, in de oude boomgaard en tussen fruitschuur en kas, zoals op onderstaande afbeelding is te zien (P1, P2 en P3).

Op de getekende plaatsen dragen de parkeerplaatsen echter niet bij aan kwaliteit op het erf. Ze vormen een barrière tussen het erf en het achterliggende groen en zorgen dat de 'lucht' tussen gebouwen verdwijnt. Bovendien zal, met een uitbreiding van recreatieve nevenactiviteiten en een groeiend aantal bezoekers, de parkeerbehoefte, ook voor Park Bredelaar, toenemen.





Uitsnede parkeerplaats op voorerf

Daarom is er voor gekozen om één grotere, beter georganiseerde parkeerplaats (G) te ontwikkelen aan de voorzijde van de geitenstal. Hier zorgt de parkeerplaats ervoor dat het 'voor erf' vrij blijft van de opslag van hooi, stro, wikkelpalen en werktuigen. De parkeerplaats zelf wordt omgeven door een 'boerenhaag'. Hierin komen verschillende soorten voor: veldesdoorn (*Acer campestre*), gele kornoelje (*Cornus mas*), haagbeuk (*Carpinus betulus*), Gelderse roos (*Viburnum opulus*), wilde liguster (*Ligustrum vulgare*) en els (*Alnus glutinosa*). De parkeerplaats biedt ruimte aan 46 auto's en bestaat, op de rijbaan in het midden na, uit grasbeton. De parkeervakken krijgen zo een groene uitstraling. De parkeerplaats achter de kapschuur (H) en tussen de 'aardappelschuur' en de huidige materialenloods (I), die samen ruimte bieden aan 19 auto's, blijven behouden. Deze parkeerplaatsen staan ten dienste van de toekomstige groepsaccommodatie. Bij grote drukte is er aan de westzijde van de geitenschuur, onder de bestaande elzensingel, nog ruimte om 20 auto's te parkeren op de bestaande verharding (J).

Aan de voorzijde van het erf, de zijde van de Breedlersestraat, blijft het inpassingsprincipe uit 2013 gehandhaafd. Hier vormen de reeds aangeplante, los gespreide bomen (K) een 'filter' voor het erf. Aan deze bestaande bomen worden ook de al aangeplante bomen toegevoegd die in het kader van de erfvergroting verplant moeten worden (L). De beplanting beperkt zicht niet tot een strook rondom het perceel, maar komt ook daadwerkelijk het erf op. Daartoe zijn enkele bomen op de parkeerplaats geplaatst, terwijl ook achter de werktuigenberging uit 2014 (M) de buitenopslag van werktuigen wordt vervangen door gras met bomen. De bestaande es (*Fraxinus excelsior*) is in slechte staat en wordt dan ook vervangen.

De inpassing aan de voorzijde, met los gespreide bomen, sluit aan op de inrichting van de Breedlersestraat. Ook hierin zijn, in een tien meter brede berm, verschillende boomsoorten in een los verband aangeplant.

De verwachting is dat de voorgestelde inpassing aan de voorzijde, in tegenstelling tot de huidige situatie, zal voldoen. Belangrijkste reden

daarvoor zijn de veranderingen die op het erf worden gerealiseerd. Doordat de sleufsilo's in het nieuwe plan naar het 'achter erf' worden verplaatst en een groene parkeerplaats aan de voorzijde van het erf wordt toegevoegd, zal het voor erf verder vrij blijven van opslag. Het zicht wordt dan bepaald door de geitenstal, de hagen rondom de parkeerplaats met daarvoor een scherm van bomen.

De bij het erf horende camping is alleen te bereiken door voor de geitenstal langs te rijden. In het kader van het scheiden van functies was het idealer geweest om een nieuwe toegang via het oude erf te realiseren, maar de ruimte daarvoor ontbreekt. Bovendien ligt ook de parkeerplaats op het voor erf. Het geheel scheiden van functies en verkeersstromen is dan ook niet mogelijk.

Op de camping wordt een verhard hoofdpad (N) aangelegd. Vanaf dit hoofdpad wordt ook een verhard voetpad naar het sanitairgebouw en het oude erf gerealiseerd (O). Ten opzichte van de huidige situatie wordt het hoofdpad iets gedraaid, zodat het evenwijdig aan de kavelgrens komt te liggen. Campinggasten parkeren op de camping, bij hun staplaats. Dit komt neer op 50 'parkeerplaatsen' die hier worden gerealiseerd.

Ten zuiden van het oost-westgerichte hoofdpad wordt, op het nieuwe campingdeel, een pruimenboomgaard gerealiseerd (P). Dit gebied blijft vrij van caravans en campers. Alleen in uitzonderlijke gevallen, bijvoorbeeld tijdens de Nijmeegse Vierdaagse, is het denkbaar dat hier tenten geplaatst worden. Met het realiseren van de pruimenboomgaard wordt voorkomen dat caravans en campers op de grens met Park Bredelaar komen te staan. Een tent of caravan met voortent vormt immers een barrière tussen bezoekers van Park Bredelaar en het landschap. Het is wenselijk om de rand op zijn minst 'luchtig' te houden.

Om de camping jaarrond toegankelijk te maken voor campers is het wenselijk om op een deel van de camping halfverharding in de vorm van grasbetonstenen of iets soortgelijks aan te brengen (Q). Deze halfverharding wordt aan de westzijde van het terrein, in





aansluiting op het erf, aangebracht. Zo blijft het beeld in de winter, als er enkele campers en/of caravans staan, compact. De campers en caravans sluiten zo zoveel mogelijk aan op dat wat er op en rond het erf gebeurt, in plaats van dat het losse elementen in het landschap worden. Overigens is het aanbrengen van halfverharding slechts een verleiding, het is niet uitgesloten (en ook niet onoverkomelijk) dat er een keer een camper op een uithoek van de camping zal gaan staan.

De singels die in 2014 op de oostelijke grens van de camping en op de oostelijke grens van het kavel zijn aangeplant (R) blijven behouden en worden, waar nodig bijgeplant. De singel die nu nog op de grens van de camping staat zal straks zorgen voor geleiding op het terrein. Daar waar deze singel de noordgrens van de camping raakt wordt, als beëindiging van de beplanting, een linde (*Tilia cordata*, S) geplant. De noordoosthoek van de camping wordt gemarkeerd met een tweede, solitaire linde (*Tilia cordata*, T). De singel die al op de oostgrens van de kavel was aangeplant, zal aan deze zijde zorgen voor de inpassing van de camping. Daartoe is het wenselijk om de bestaande beplanting iets aan te zetten door de beplanting aan te vullen.

Op de camping wordt een grid van hoogstam kersenbomen (U) geplant. Hiervoor kunnen diverse, eventueel van oudsher hier voorkomende kersenrassen worden gekozen. Wellicht kan de kersenggaard op het kruispunt Dikelsestraat-De Plak dienen als inspiratiebron. Met deze boomgaard wordt een oude situatie, waarbij achter De Bredelaar een boomgaard lag, hersteld. Bovendien past een kersenggaard in het totaalconcept van Bruispunt Bredelaar.

De afstand tussen de kersenbomen is zodanig gekozen dat caravans en campers niet onder de bomen hoeven te staan. Dit zou, bij rijp fruit of laag hangende takken, tot overlast kunnen leiden. De bomen zorgen, zeker in de bloeitijd in het voorjaar, voor een aantrekkelijk beeld voor passanten en recreanten.

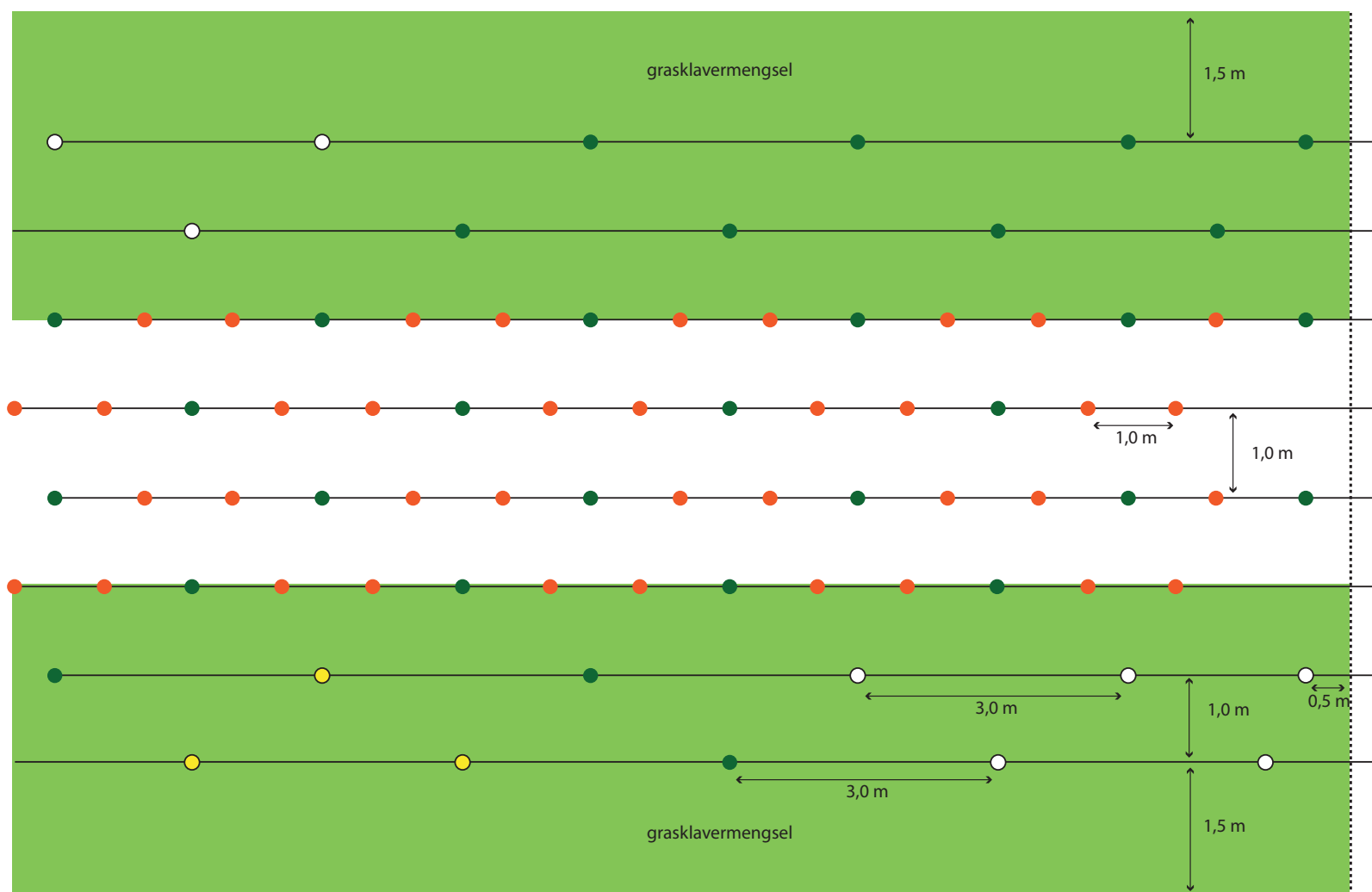
Achter Park Bredelaar loopt de nieuwe kersenggaard het verst door in noordelijke richting. Zo ontstaat, juist vanuit het park, meer het gevoel dat je naar een boomgaard kijkt inplaats van naar een camping. Tegelijkertijd kan de kersenggaard zo een tweede sanitairgebouw (V) 'opvangen'. Dit gebouw staat, als een eenvoudige veld- of fruitschuur, verscholen tussen de bomen. Dergelijke schuren zijn her en der nog in het landschap te vinden, vaak in vervallen staat. Het dichtstbijzijnde voorbeeld, nog in gebruik, staat in een boomgaard aan de Kattenleger en is weergegeven op onderstaand beeld uit Google Streetview.

De beplanting op de camping zorgt voor een afwisseling in staplaatsen. Mensen kunnen kiezen uit zon of schaduw, onder een kersenboom of nabij een singel. Zo is er voor iedereen een lekker plekje te vinden.

Vanaf de camping is er nu een prachtig zicht over het achterliggende weiland, waar op de noordelijke kavelgrens enkele oude perenbomen staan. Deze bomen zijn in slechte conditie. Daarom worden hier vier nieuwe perenbomen aan toegevoegd (X). Mochten de oude bomen te zijner tijd uitvallen, dan staan de opvolgers al klaar.



Sortiment en plantverband



Singel en bosje

De singel rondom het nieuwe erf vormt één van de belangrijkste elementen voor de landschappelijke inpassing. De basis van deze singel wordt gevormd door elzen (*Alnus glutinosa*). Zij hebben een fraaie, fijne structuur die ervoor zorgt dat het beeld ook in de winter voldoende wordt gefilterd. Bovendien krijgen ze in het vroege voorjaar, vlak voor het uitlopen, een prachtige paarsrode kleur.

In de randen van de singel en het bosje wordt zoete kers (*Prunus avium*) en haagbeuk (*Carpinus betulus*) toegevoegd. In het voorjaar vormen zich 'plukken' van kersenbloesem: een knipoog naar de vele boomgaarden die het gebied vroeger rijk was en een aantrekkelijk beeld voor bezoekers en recreanten. In het najaar zijn het de haagbeuken die prachtig geel verkleuren en zo de blikvanger worden.

Zowel de elzen als de kersen en haagbeuken zijn ook ecologisch aantrekkelijk. Als schuilplaats, maar ook als bron van voedsel voor vogels en insecten.

De totale breedte die beschikbaar is voor de singel is 10 meter, waarvan 7 meter daadwerkelijk beplant wordt. De eerste beplantingsrij staat aan de binnen- en buitenzijde op 1,5 meter vanaf de rand, waardoor de beplanting de ruimte heeft om uit te groeien. Het bosplantsoen wordt in een verschoven verband aangeplant, met tussen de rijen en tussen de individuele bomen in een rij een afstand van 1 meter. Afwijkend is de plantafstand tussen de individuele bomen op de eerste twee rijen (binnen- en buitenzijde). Hier wordt een afstand van 3 meter tussen de bomen aangehouden. Hierdoor kunnen alle planten op de eerste twee rijen goed tot ontwikkeling komen. Het zijn dan ook allemaal 'blijvers'. Enige uitval in deze rijen is niet erg, maar als er grote gaten ontstaan moet er toch ingeboet worden.

In de eerste twee rijen (binnen- en buitenzijde) worden op enkele plaatsen, in groepen van 3 of 6 bomen, haagbeuk (*Carpinus betulus*) en Zoete kers (*Prunus avium*) aangeplant. De kern van de singel wordt alleen door elzen gevormd. Met hun snelle groei en door de wat kleinere plantafstand van 1 meter tussen de bomen en de rijen zal zich hier snel een dichte singel vormen, terwijl de elzen in hun concurrentiestrijd om licht naar boven worden 'gejaagd'. Dit betekent wel dat er in de kern van de singel gewerkt moet worden met een systeem van 'wijkers' en 'blijvers'.

Na 5 tot 10 jaar, afhankelijk van hoe snel de beplanting zich ontwikkelt, worden twee van de drie planten op de middelste vier rijen gerooid. Zo komen ook daar de individuele planten op een onderlinge afstand van 3 meter te staan.

Zoals aangegeven staan op de eerste twee rijen (binnen- en buitenzijde) alleen blijvers. Door de individuele bomen hier meer ruimte te geven, zullen ze een mooiere kroon ontwikkelen. Het is de bedoeling dat deze kroon in tact blijft. Dat betekent dat er niet opgekroond wordt, waardoor de singel zich aan de randen mooi zal sluiten. Na aanplant zal er, door de grotere plantafstand tussen de individuele bomen, gemaaid moeten worden tussen de aanplant. Om verruiging te voorkomen is het voorstel om in ieder geval de eerste 3,5 meter (binnen- en buitenzijde) in te zaaien met een grasklavermengsel. Naar verwachting zal de beplanting in de kern zich snel genoeg sluiten, waardoor verruiging hier minder kans krijgt. Eventueel kan ook hier natuurlijk worden gekozen voor inzaaien met een grasklavermengsel.

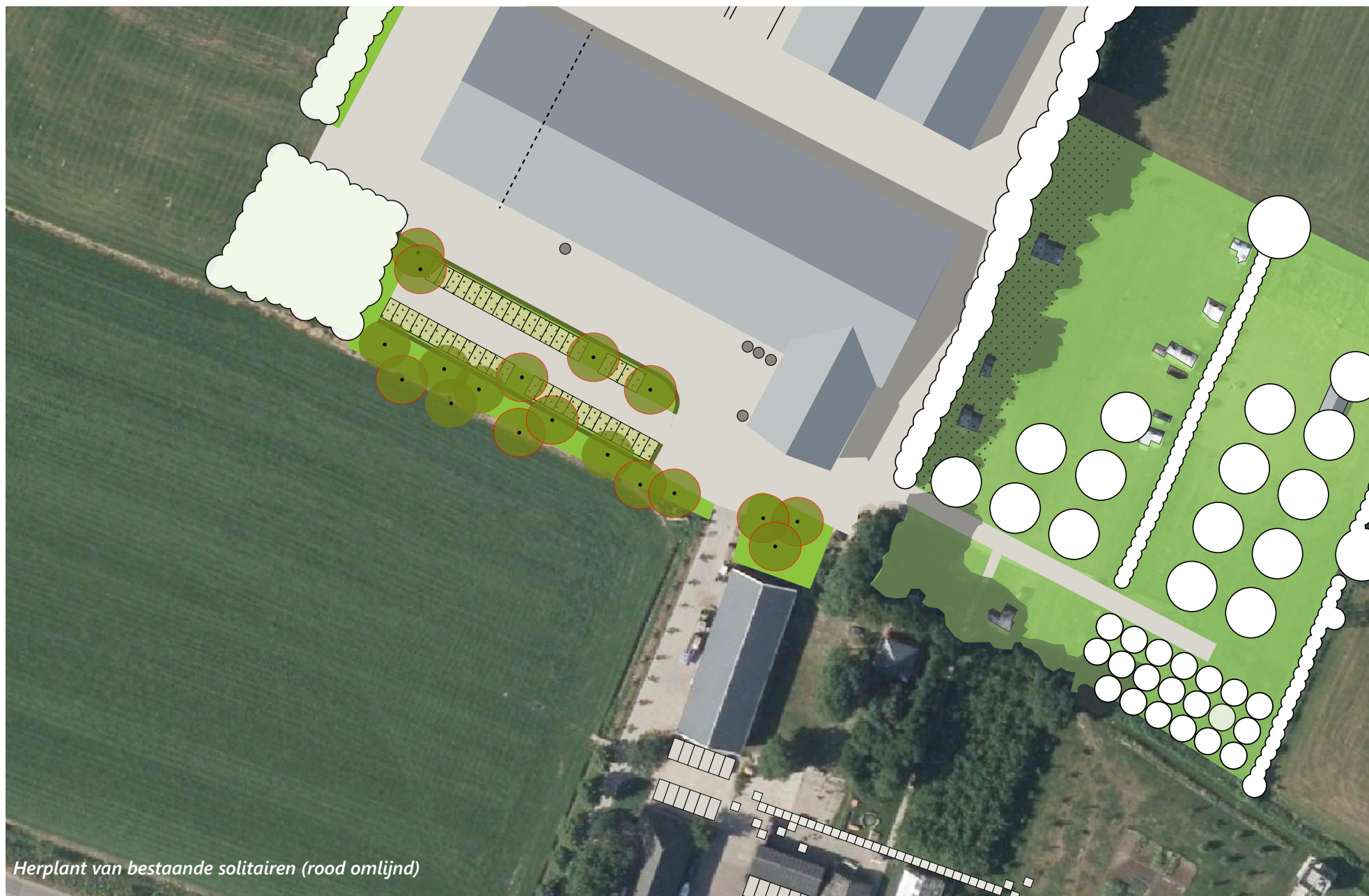
Bij aanplant gaat het grofweg om de volgende hoeveelheden bosplantsoen, maat 60/80:

- **Els (*Alnus glutinosa*):** ca. 2100 stuks (waarvan ca. 700 'blijvers' en 1400 'wijkers')
- **Zoete kers (*Prunus avium*):** ca. 60 stuks (allen 'blijvers')
- **Haagbeuk (*Carpinus betulus*):** ca. 50 stuks (allen 'blijvers')

Hiernaast is een detail van het plantverband, schaal 1:50, weergegeven. Hierin is tevens aangegeven welke delen minimaal moeten worden igezaaid met een grasklavermengsel. Uiteraard is dit richtinggevend. Een ervaren uitvoerder kan en mag kiezen voor een ander plantverband, mits het eindbeeld daar niet onder leidt. Ook het sortiment dient gelijk te blijven, hoewel uiteraard in hoeveelheden tussen de soorten gewisseld kan worden. De hier aangegeven hoeveelheden Zoete kers en haagbeuk zijn echter wel minimumaantallen.

Als bijlage is op A1 formaat tevens een uitwerking voor de gehele singel en het bosje opgenomen. Hierin is aangegeven waar zich globaal de groepen haagbeuken en Zoete kersen bevinden. Daarnaast is het wijker-blijver systeem uitgewerkt.





Herplant van bestaande solitaires (rood omlijnd)

Hergebruik bestaande solitaires en haag rondom parkeerplaats

Het inpassingsplan uit 2014 ging uit van een 'filter' van solitaire bomen rondom het erf. Als de voorgestelde ontwikkelingen doorgang vinden betekent dat dat een deel van de destijds aangeplante solitaires wordt vervangen door de nieuwe singel. Het gaat om een sortiment van essen, walnoten, winterlindes, zoete kersen en eiken. Voorstel is om de solitaires te verplaatsen en toe te voegen aan de beplanting van solitaire bomen en boomgroepen op het 'voor erf' aan de zuidzijde. Zo wordt de beplanting hier wat steviger aangezet, echter zonder het erf volledig aan het zicht te onttrekken.

Op de afbeelding hiernaast zijn de herplaatste bomen rood omcirkeld. Het is mogelijk dat er inmiddels solitaire bomen zijn uitgevallen, waardoor er minder bomen ter beschikking zijn dan hier getekend. In dat geval wordt er bijgeplant, zodat het hier getekende beeld ontstaat. Dit geldt uiteraard ook als er, na het verplanten, bomen uitvallen. Deze dienen dan vervangen te worden.

Bij het vervangen of bijplanten worden de volgende soorten, maat 16/18 (stamomtrek op borsthoogte) gebruikt:

- **Eik (*Quercus robur*)**
- **Walnoot (*Juglans regia*)**
- **Zoete kers (*Prunus avium*)**
- **Winterlinde (*Tilia cordata*)**

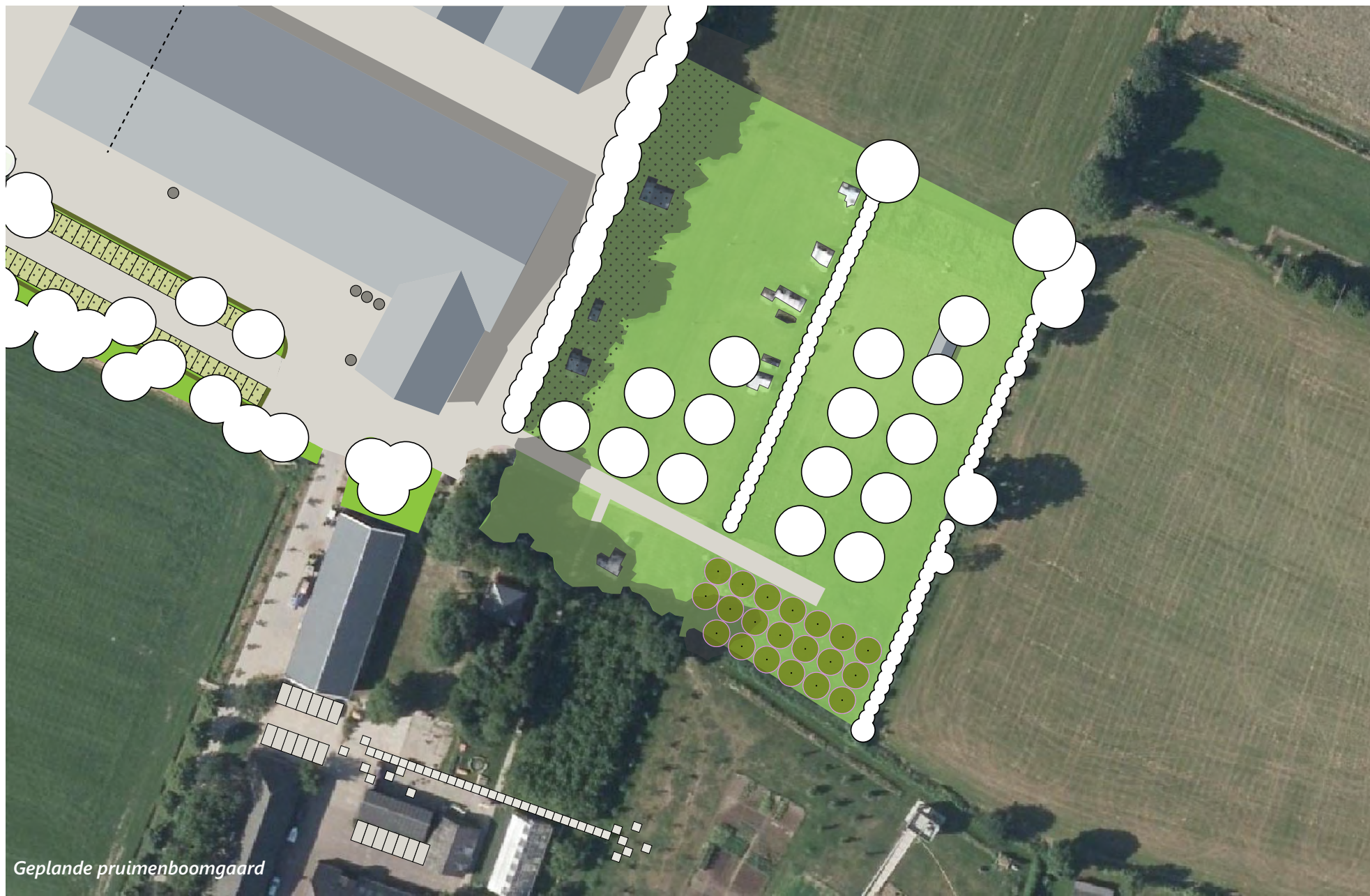
De keuze tussen deze verschillende soorten is vrij, mits er sprake is van afwisseling. Dit betekent dat er niet slechts één soort mag worden aangeplant. De afwisseling tussen soorten zoals toegepast langs de Breedlersestraat kan dienen als inspiratiebron.

Het is mogelijk dat een ervaren uitvoerder tot de conclusie komt dat verplaatsen van de bestaande solitaire bomen niet mogelijk, zinvol of kansrijk is. In dat geval mag ervoor worden gekozen om aan de voorzijde te werken met nieuwe aanplant, zoals hierboven beschreven. De bestaande solitaire bomen worden in dat geval opgenomen in de nieuwe singel. Deze bomen worden in dat geval automatisch 'blijver'. Rondom deze bomen dient voldoende ruimte vrij te worden gehouden, zodat de bomen zich goed kunnen blijven ontwikkelen. Uiteraard dient het beplantingsplan in dat geval op deze nieuwe situatie aangepast te worden. Voor een ervaren uitvoerder zou dat geen probleem op moeten leveren.

Rondom de parkeerplaats wordt een 'boerenhaag' aangeplant. Deze haag bestaat uit een gemengd sortiment en wordt aangeplant als haagplantsoen maat 60/80 in een dubbele rij in verschoven verband.

Voor de haag worden de volgende soorten gebruikt met de aangegeven menging:

- **Veldesdoorn (*Acer campestre*): 20%**
- **Gele kornoelje (*Cornus mas*): 20%**
- **Haagbeuk (*Carpinus betulus*): 20%**
- **Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*): 20%**
- **Els (*Alnus glutinosa*): 10%**
- **Gelderse roos (*Viburnum opulus*): 10%**



Geplande pruimenboomgaard

Pruimenboomgaard

Op het erf van de Grote Bredelaar is een oude pruimenboomgaard aanwezig. Voor recreanten en campinggasten is dit een populaire plek. In de zomer is het hier goed toeven in de schaduw. De boomgaard is ook al gebruikt voor het geven van voorstellingen en diners. Al enkele jaren ziet de familie Van den Toorn de toestand van verschillende bomen in deze boomgaard verslechteren. Dat heeft alles te maken met de ouderdom. Het geheel vervangen van de boomgaard gaat echter te ver, daarvoor is de toestand nog te goed.

Om naar de toekomst een 'back-up' voor deze boomgaard te hebben heeft de familie Van den Toorn gevraagd een nieuwe pruimenboomgaard toe te voegen aan de beplanting van de camping. Deze boomgaard krijgt een plek aan de zuidzijde van de hoofdentree van de camping. Hier sluit de boomgaard mooi aan op de bestaande, oude pruimenboomgaard en op Park Bredelaar. Op deze locatie vormt de boomgaard bovendien een fraaie buffer tussen pocketpark en camping. Bovendien wordt voorkomen dat er toch caravans en campers worden geplaatst op dit campingdeel.

De nieuwe boomgaard is niet bedoeld als vervanger van de huidige boomgaard. Het is een aanvulling. Mocht het in de toekomst nodig zijn om de bestaande boomgaard te vervangen, dan kan de nieuwe boomgaard hopelijk al de rol van 'recreatieve verblijfslek' over nemen. De bomen van de oude boomgaard zullen echter ook vervangen moeten worden door nieuwe pruimenbomen, ook vanwege de rol van deze boomgaard in het ontwerp van Park Bredelaar.

De familie Van den Toorn geeft aan graag pruimenbomen van de soort 'Eldense Blauwe' aan te willen planten. In dat geval is het raadzaam om contact te zoeken met de maatschap Eldense Blauwe. Zou proberen deze lokale pruim weer in de winkel te krijgen en kunnen wellicht een rol spelen bij de aanplant van deze boomgaard.

Niet de gehele boomgaard hoeft uit hetzelfde ras te bestaan. Door het aanplanten van andere soorten kan de bestuiving verbeteren, kan de oogsttijd verlengd worden en kunnen meerdere pruimensoorten aangeboden worden.

Verschillende rassen zijn denkbaar. In aansluiting op de thematiek van Park Bredelaar hebben oude rassen de voorkeur. De bomen worden aangeplant als halfstammen maat 14/16:

- **Prunus domesticus 'Eldense Blauwe'** (blauwe pruim)
- **Prunus domesticus 'Dubbele Boerenwitte'** (gele pruim)
- **Prunus domesticus 'Betuwse Kwets'** (Blauwe pruim)
- **Prunus domesticus 'Reine Claude d'Oullins'** (Gele pruim)

Uiteraard zijn er veel meer soorten denkbaar en is het aan de eigenaar om te komen tot een voorkeursselectie.





Geplande kersenboomgaard



Kersenboomgaard

Vroeger was het gehele perceel waarop nu het campingterrein wordt gerealiseerd in gebruik als hoogstamboomgaard. De perenbomen op de noordelijke grens van het perceel zijn daarvan waarschijnlijk nog een restant. Ook de nog aanwezige elzensingel hoorde waarschijnlijk als windsingel bij deze boomgaard.

Met de aanplant van hoogstamkersenbomen op het campingterrein wordt dat beeld voor een deel hersteld. De gedachte is dat er enkele specifieke Betuwse kersenrassen, liefst ook oude rassen worden aangeplant. De bomen staan op een dermate grote afstand van elkaar dat caravans en campers er geen hinder van ondervinden. En dat de bomen omgekeerd geen hinder ondervinden van de caravans en campers.

Aan de oostzijde is de kersenboomgaard het meest diep. Zo ontstaat vanuit Park Bredelaar eerder het gevoel dat je naar een kersenboomgaard kijkt dan naar een camping. Ook de voor de kersenboomgaard liggende pruimenboomgaard draagt hier aan bij. Daarnaast vangen de kersenbomen hier ook het tweede toiletgebouw op, dat als een fruitschuur tussen de bomen ligt.

De rassenkeuze voor de kersenbomen is vrij. Wel wordt altijd uitgegaan van hoogstambomen met een aanplantmaat van 14/16.

Soorten die in aanmerking kunnen komen:

- *Prunus avium* 'Varikse Zwarte' (rode, zoete kers)
- *Prunus avium* 'Udense Zwarte' (rode, zoete kers)
- *Prunus avium* 'Udense Spaanse' (gele, zoete kers)
- *Prunus cerasus* 'Meikers' (rode, zure kers)
- *Prunus cerasus* 'Morel' (rode, zure kers)



Overige beplanting

Overige beplanting

Op het campingterrein zijn twee singels aanwezig. Eén singel zorgt voor geleiding op het terrein, een tweede singel staat op de oostelijke kavelgrens. In deze singels, die ten tijde van de bouw van de geitenstal zijn aangeplant, zijn essen (*Fraxinus excelsior*) en Zoete kersen (*Prunus avium*) opgenomen als boomvormers. Op de noordgrens voegen we daar nu, als beëindiging van de singel, twee winterlindes (*Tilia cordata*) aan toe. Deze bomen krijgen de ruimte om breed uit te groeien en vormen daarmee op den duur een markante beëindiging van het campingterrein.

De beide winterlindes (*Tilia cordata*) worden aangeplant in de maat 16/18.

Zoals eerder aangegeven was in de jaren '50 van de vorige eeuw het gehele perceel waarop nu het campingterrein ligt in gebruik als hoogstamboomgaard. Het is goed mogelijk dat de oude perenbomen die nog op de noordelijke kavelgrens staan nog uit die tijd stammen. Waarschijnlijk gaat het om enkele Winterrietperen, een oud stoofperenras dat tegenwoordig niet meer commercieel geteeld wordt. De bomen gaan wat betreft conditie echter wel achteruit, wat in de (nabije) toekomst mogelijk tot uitval leidt. Voorstel is dan ook om een viertal nieuwe perenbomen aan te planten die in dat geval de rol van de oude bomen kunnen overnemen.

Verschillende perensoorten komen in aanmerking. Voorstel is om te kiezen voor de volgende soorten, aangeplant als hoogstam in de maat 14/16:

- ***Pyrus communis* 'Winterrietpeer'** (Stoofpeer)
- ***Pyrus communis* 'Juttepeer'** (Handpeer)

De bomen worden niet in eerste instantie aangeplant om het fruit te oogsten, hoewel het natuurlijk goed mogelijk is dat campinggasten een keer een paar peren plukken. Ook de familie Van den Toorn zal wellicht de peren gebruiken. Het rijpe fruit is daarnaast eten voedselbron voor allerlei vogels.



Verbinding met Park Bredelaar





Park Bredelaar is ontworpen als zelfstandig functionerend 'pocketpark'. Het heeft dan ook een eigen entree aan de Breedlersestraat. Vanaf daar loopt een pad van stelconplaten naar een paviljoen annex uitkijkpunt in het park. Dit hoofdpad van Park Bredelaar rijgt als het ware de verschillende onderdelen aaneen: entree, centraal 'picknickkleed' en paviljoen.

De stelconplaat is heel bewust als verhardingsmateriaal gekozen. Alle gebruikte elementen in het park kun je tegen komen op boerenerven: stalen hekken, sleufsilo-elementen en robuuste houten balken. Stelconplaten als verharding passen daar uitstekend bij.

Inmiddels is Park Bredelaar steeds meer onderdeel geworden van het erf van de Bredelaar, niet in de laatste plaats doordat Michiel van den Toorn lid is van het bestuur van Stichting Park Bredelaar en verantwoordelijk is voor het dagelijks beheer en onderhoud van het Park. Daarbij wordt hij bijgestaan door cliënten van Philadelphia, dat op het erf van De Bredelaar een werklocatie heeft.

Gebouwen en ruimtes op het erf, zoals de kas, de kantine en ruimte voor parkeren, worden dan ook gebruikt ten behoeve van Park Bredelaar. Met de ontwikkeling van een buitenterras rondom de oude kapschuur en fruitschuur ontstaat tevens de mogelijkheid voor bezoekers van het park om een kopje koffie of thee te drinken. Al met al komt het meer met elkaar verbinden van erf en park de levendigheid en de mogelijkheden van Park Bredelaar ten goede.

Deze verbinding krijgt vorm door de aanleg van een extra pad, dat begint bij de oude kapschuur en vervolgens, via fruitschuur en kas als een 'satéprikker' Park Bredelaar in steekt. Net als het hoofdpad in Park Bredelaar wordt ook dit pad uitgevoerd in stelconplaten. Voor de kapschuur, op de plaats van het buitenterras, 'ontstaat' het pad uit een aantal stelconplaten die in een denkbeeldig grid van 2x2 meter liggen. De stelconplaten vormen vervolgens een pad van 2 meter breed dat langs de fruitschuur en kas naar het park loopt.

In het park lost het pad als het ware op, op dezelfde wijze waarop het ontstaan is. Het 'verbreekt' en gaat op in het gras onder de fruitbomen. Bezoekers vinden vervolgens hun eigen weg in het park. Ter plaatse van het 'picknickkleed' is, in aanvulling op het oorspronkelijke ontwerp, een trap ontworpen. Zo is deze centrale plek ook vanaf het erf van De Bredelaar bereikbaar en, omgekeerd, kunnen bezoekers vanaf hier de groentetuin in en naar het erf voor een kop koffie.

Begin en einde van het hier geschetste pad ontstaan door van een denkbeeldig plein van stelconplaten slechts enkele platen te plaatsen, maar het stramien van 2x2 meter te behouden. Begin en einde zijn zo eenvoudig aan te passen aan de situatie ter plaatse.

Kwaliteitskader bebouwing

Door het Gelders Genootschap is, voor Park Lingezen, een 'Kwaliteitskader bebouwing' opgesteld. Dit document is aanleiding geweest om de geitenstal en de (toen nieuwe) werktuigenberging uit te voeren in gedekte, antraciete kleuren. Het ligt voor de hand om ook met de in deze visie voorgestelde nieuwe bebouwing aansluiting te zoeken bij het kwaliteitskader.

Wat betreft de landschappelijke inpassing geeft het kwaliteitskader aan dat erven in de komgronden als 'compacte, groene eilanden' worden vormgegeven, terwijl op de stroomruggen wordt ingezet op het 'verknopen' van erf en landschap. Met de beoogde uitbreiding ligt het nieuwe erf van De Bredelaar straks feitelijk in het komgebied, terwijl het 'oude' erf op een smalle stroomrug ligt. Deze twee gezichten komen in het voorgestelde inpassingsplan tot uitdrukking: een forse singel rondom het achtererf, los gespreide beplanting op het voorerf.



Archeologie en watercompensatie





Voor de bouw van de nieuwe geitenstal is het terrein opgehoogd om archeologische waarden te behouden.

In deze verkennende fase is niet uitgebreid gekeken naar gemeentelijk, provinciaal en landelijk beleid. Dit proces is bedoeld om uit te zoeken hoe het erf van de familie Van den Toorn zich in de toekomst kan ontwikkelen. Het hier geschetste (en beargumenteerde) toekomstbeeld is voorzien van een landschappelijk ontwerp. Zo wordt zichtbaar dat het toekomstbestendig maken van het bedrijf samen gaat met een landschappelijke kwaliteitsslag. En dat er mogelijkheden zijn voor een recreatief aantrekkelijk 'Bruispunt Bredelaar'.

Toch is het zaak om, in aanloop naar een eventuele verdere uitwerking van de plannen, stil te staan bij twee zaken: archeologie en watercompensatie.

Archeologie

Het gebied waarin De Bredelaar ligt kent een lange bewoningsgeschiedenis die in ieder geval terug gaat tot in de Romeinse tijd. Dat is de reden dat Park Bredelaar is aangewezen als Archeologisch Rijksmonument. Vanzelfsprekend zijn er ook in de (directe) omgeving hiervan archeologische waarden te verwachten. In het bestemmingsplan Park Lingezegen zijn de gronden waarop De Bredelaar ligt dan ook aangeduid als 'Archeologische verwachting 3'.

Voor de uitbreiding van De Bredelaar in 2014 heeft bureau Econsultancy een archeologisch onderzoek gedaan. Bovendien is het gehele terrein waarop het nieuwe erf is ontwikkeld opgehoogd en is er onder de geitenstal geen mestkelder aangebracht. Op deze manier is de aantasting van de archeologische waarden minimaal.

Archeologie zal ook bij een uitbreiding zoals in deze visie geschetst een belangrijk punt van aandacht zijn. Bij een verdere uitwerking van de plannen zal een aanvullend archeologisch onderzoek nodig zijn.

Watercompensatie

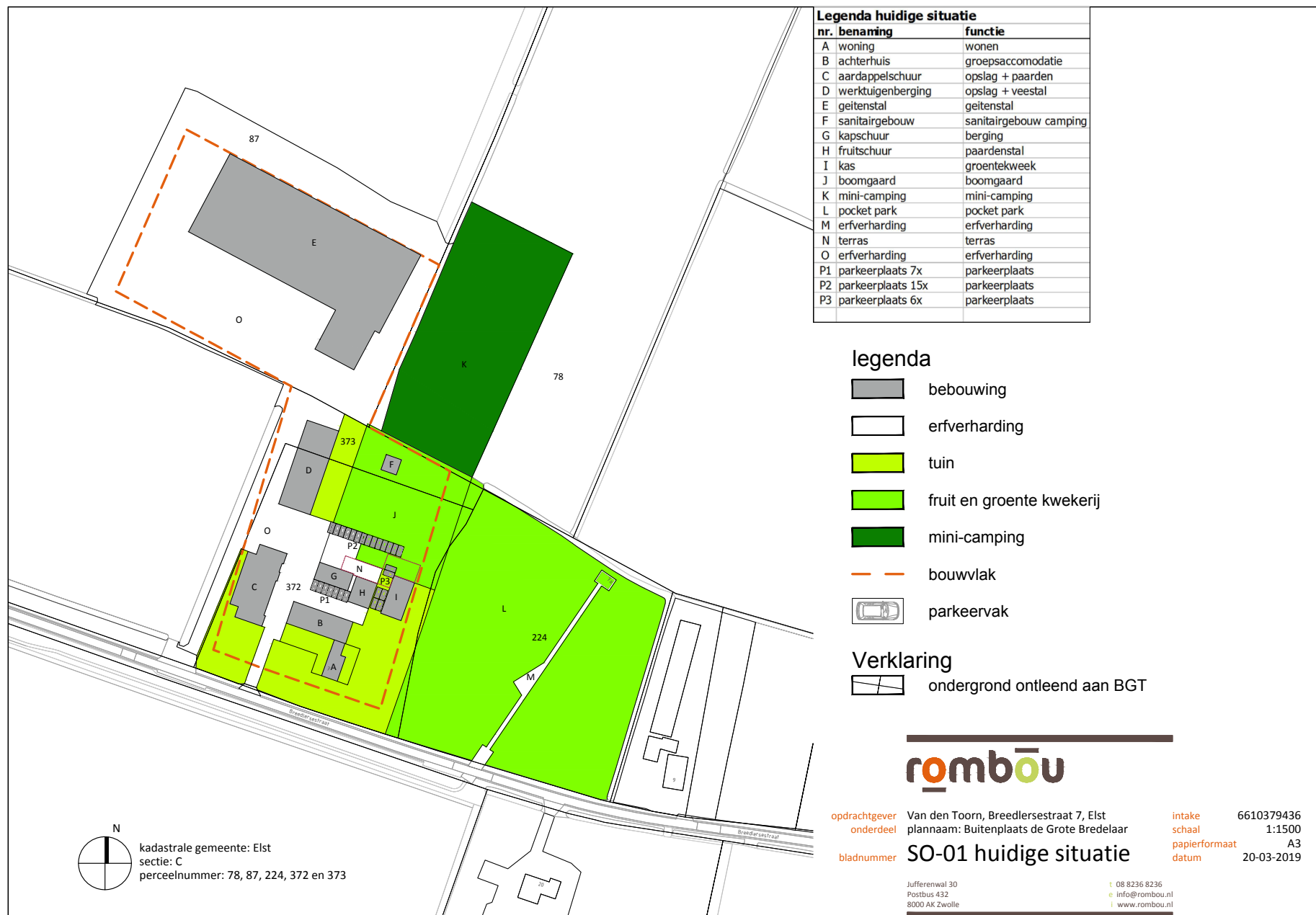
Bij een uitbreiding van het erf neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe. Dit betekent dat er water moet worden gecompenseert, bijvoorbeeld door de aanleg van nieuwe sloten of een wadi. Vanwege de hiervoor beschreven archeologische verwachting is het echter niet wenselijk om in aansluiting op het erf watergangen te verbreden, nieuwe watergangen aan te leggen of een wadi te realiseren.

Het is mogelijk om de compensatieopgave te realiseren door sloten langs andere percelen, binnen het zelfde peilvak, te verbreden of hier nieuwe sloten aan te brengen. Deelgebied Waterrijk ligt echter ook binnen hetzelfde peilvak. De compensatie die de familie Van den Toorn voor de bouw van de geitenstal moest realiseren, is met deze ontwikkeling 'verrekend'. Wellicht is een dergelijke constructie nog steeds mogelijk. Anders zal gezocht worden naar een oplossing buiten het als 'archeologische verwachting 3' aangeduide gebied.



Bijlage 1: tekeningen Luidig en toekomstig erf door Rombou







Legenda erftransitie

nr.	Huidig gebruik/functie	Toekomstig gebruik/functie
A	Wonen	Wonen
B	Groepsaccommodatie	Groepsaccommodatie (verblijfsrecreatie)
C	Opslag	Werkruimte Philadelphia (recreatief)
D	Opslag/dierenverblijf	Paarden- en zoogkoeienstal
E	Geitenstal	Geitenstal
F	Sanitair gebouw	Sanitair gebouw (dagrecreatie)
G	Opslagruimte	Dagrecreatie en overdekte terrasruimte
H	Opslagruimte	Opslag + keuken + winkelruimte (dagrecreatie)
I	Groenteteelt	Groenteteelt
J	Boomgaard	Boomgaard + dagrecreatie
K	Minicamping met parkeren bij staanplaats	Minicamping met parkeren bij staanplaats
L	Pocketpark	Pocketpark
M	Erfverharding	Erfverharding
N	Terras	Terras
O	Erfverharding	Erfverharding
P1	Parkeerplaats	Parkeerplaats
P2	Erfverharding/ruwvoeropslag	Parkeerplaats
P3	Parkeerplaats	Parkeerplaats
P4	Parkeerplaats	Parkeerplaats
P5	Erfverharding	Parkeerplaats
Q	Spoelplaats	Spoelplaats
R	Weiland	Stalling + opslag hooi en stro
S	Weiland	Ruwvoeropslag
T	Weiland	Erfverharding
U	Vast mestopslag	Overdekte vaste mestopslag
V	Weiland	Uitbreiding camping met parkeren bij staanplaats
W	Weiland	Opvangput percolaat
X	Weiland	Opvangput mestvaalt
Y	Weiland	Sanitair gebouw

legenda

—	historisch erf/recreatief maatschappelijk bouwvlak 8.059 m2	
—	huidig agrarisch bouwvlak	19.820 m2
—	nieuw agrarisch bouwvlak	23.085 m2
■	uitbreiding bouwvlak	11.323 m2
■	parkeervlak	1.886 m2
■	huidige mini-camping	5.929 m2
■	uitbreiding mini-camping	5.923 m2

rombōu

opdrachtgever

onderdeel

bladnummer

Van den Toorn, Bredlersestraat 7, Elst
plannaam: Buitenplaats de Grote Bredelaar

BO-erftransitie - blad 02

intake

schaal

papierformaat

datum

6610379436

1:1500

A3

16-05-2022

Jufferenwal 30
Postbus 432
8000 AK Zwolle

T 08 8236 8236
E info@rombou.nl
W www.rombou.nl



Bijlage 2: uitwerking trap en bijenstal Park Bredelaar



Aanleiding

Een aantal jaren geleden is Park Bredelaar zorgvuldig ontworpen. Uitkijkpunt/paviljoen, zitplaatsen, vuurplaats, toegangshek en 'kiosk' zijn destijds als één geheel ontworpen. Uitgangspunt bij het ontwerp was dat alle elementen eenvoudig en robuust moeten zijn, als zijn ze op een boeren erf in elkaar gezet. De maatvoering is telkens afgeleid van de maatvoering van een stelcon-betonplaat: 2x2 meter.

Na oplevering is de Stichting Park Bredelaar opgericht, die sindsdien het beheer op zich neemt. Behalve het beheren heeft de stichting ook als doel om Park Bredelaar te exploiteren en eerlijke voedsel- en landbouwsystemen te promoten.

Logisch gevolg van een aantal jaren gebruik is dat onderdelen van het park anders functioneren dan gedacht of gehoopt. Zo heeft de Stichting Park Bredelaar aangegeven dat ze graag een trap vanaf het centrale 'picknickkleed' met de vuurplaats naar de hoger gelegen groentebedden zou willen realiseren. Bovendien is er behoefte aan een bijenstal om enkele bijenvolken in het park te kunnen plaatsen.

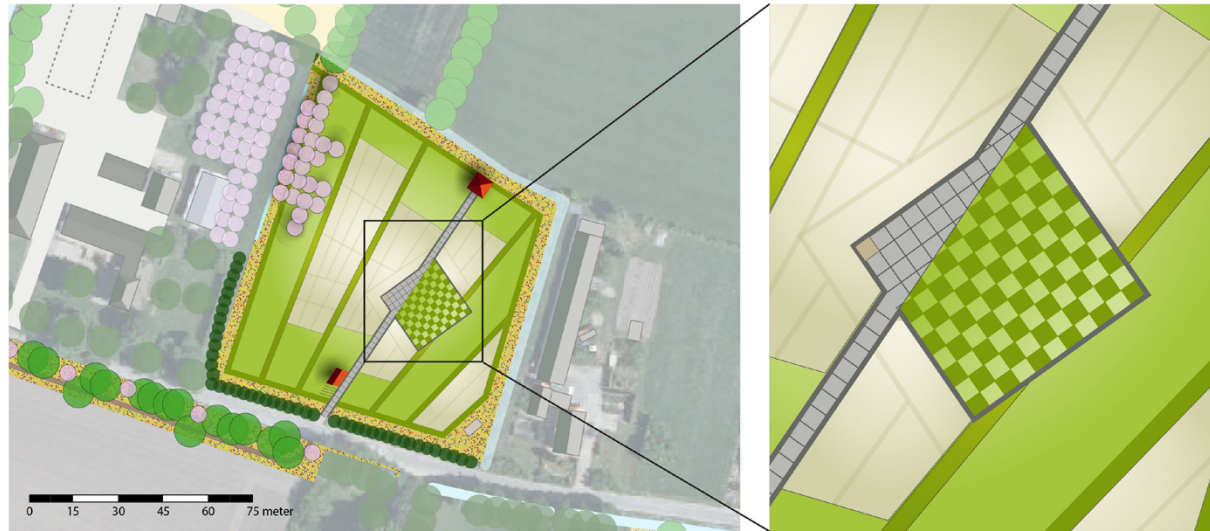
HofstraHeersche is, als één van de ontwerpers van het oorspronkelijke plan, gevraagd deze parkonderdelen verder uit te werken. Het resultaat, een uitgewerkt ontwerp voor een trap en een bijenstal, vindt u in dit document. De ontwerpen zijn voorzien van een beknopte toelichting.

Uitwerking trap

Om vanaf het maaiveld de groentebedden te bereiken zal de trap een hoogte van 123 cm moeten krijgen. De meest geschikte locatie voor de trap is de 'hoek' van het picknickkleed. Hier kan de trap zodanig worden ontworpen dat het precies één stelconplaat als uitgangspunt heeft. Bovendien is de trap op deze plaats vanaf twee kanten te betreden en kan de betonnen keermwand met post-and-rail hekwerk als 'leuning' dienen.

De exacte locatie van de trap is aangegeven op de afbeelding hiernaast. De vuurplaats, onderdeel van het oorspronkelijke ontwerp, kan gewoon blijven liggen. Bij eventueel gebruik van de vuurplaats kan de trap tevens dienst doen als zitelement. Mocht het wenselijk zijn de vuurplaats te verwijderen ten behoeve van de trap, dan is dit uit het oogpunt van het ontwerp geen probleem.

De vormgeving van de trap komt overeen met de trap zoals die voor het paviljoen is ontworpen: balken van douglashout op een stalen frame. Het plateau van 1 x 1 meter dat ontstaat kan gevormt worden door balken, zoals op de tekening op de volgende pagina is aangegeven.



Oorspronkelijke ontwerpkaart Park Bredelaar met daarin aangegeven de voorgestelde locatie voor de trap

Trap van douglashout in het 'paviljoen'



Voorgestelde locatie voor de trap



Park Bredelaar

uitwerking trap

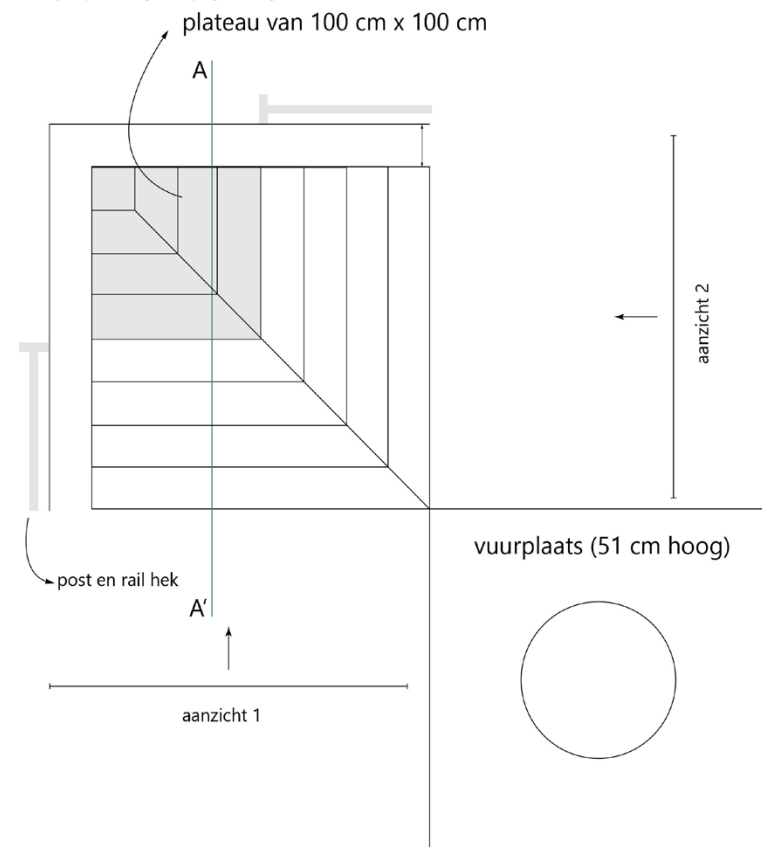
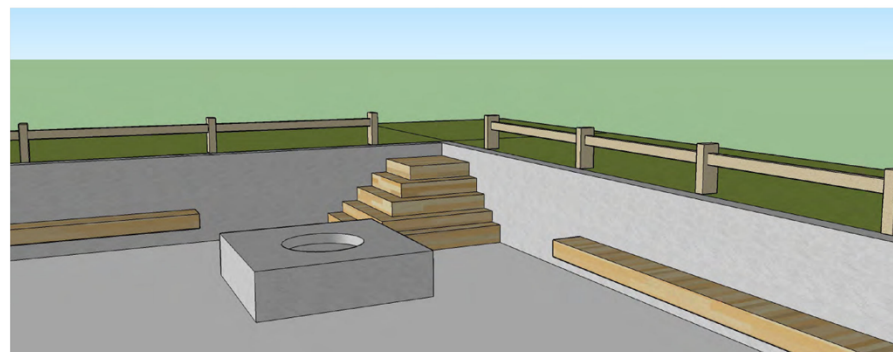
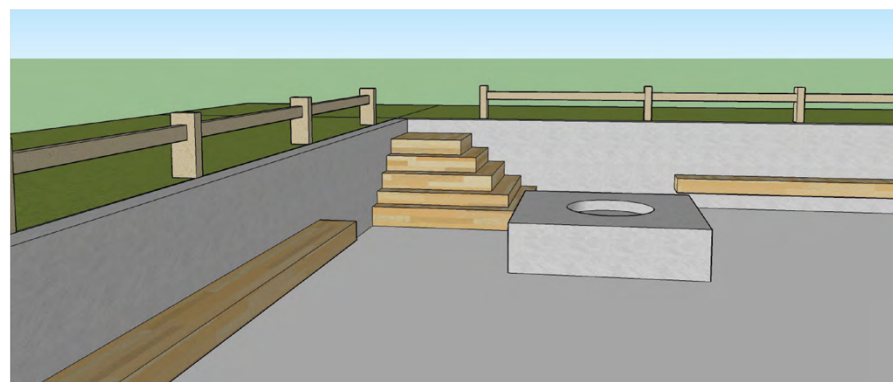
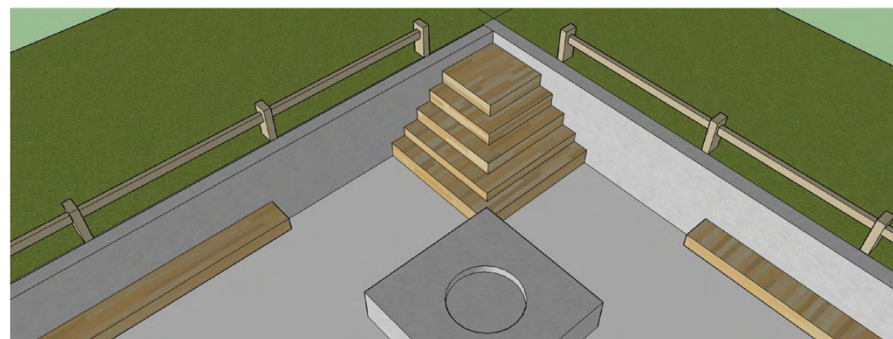


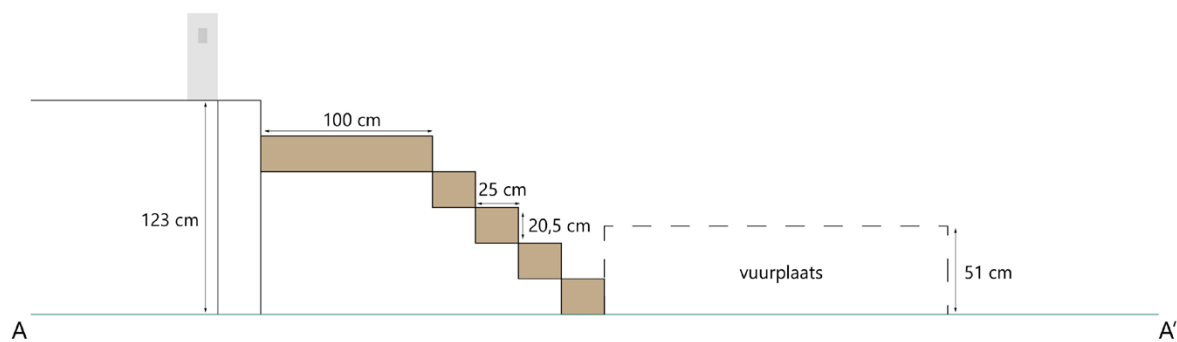
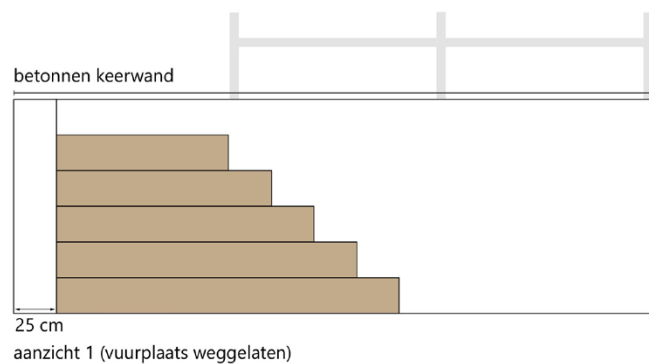
27 februari 2019
Schaal: -
Formaat: A3

**HOFSTRA
HEERSCHÉ**
Landschapsarchitecten
Maken Landschap

Om het genoemde hoogteverschil van 123 cm te overbruggen zijn 6 treden nodig met een optrede (hoogte) van 20,5 cm. Als aantrede (diepte) is 25 cm aangehouden, waardoor de trap precies past op één stelconplaat van 2 x 2 meter. De rand van de betonnen keerwand wordt ook als 'trede' gebruikt. Vanaf de groentebedden stapt de bezoeker vanaf de betonnen keerwand eerst 20,5 cm naar beneden op een plateau van 1 x 1 meter (grijs aangegeven). Vanaf dit plateau kan de bezoeker in twee richtingen de trap af: richting paviljoen of richting Breedlersestraat.

Bovenaanzicht trap en visualisaties van verschillende kanten (links). Aanzicht 1 en 2 en doorsnede A-A' zijn op de volgende pagina uitgewerkt.





Uitwerking bijenstal

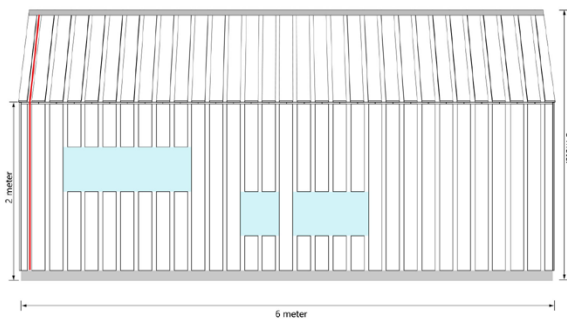
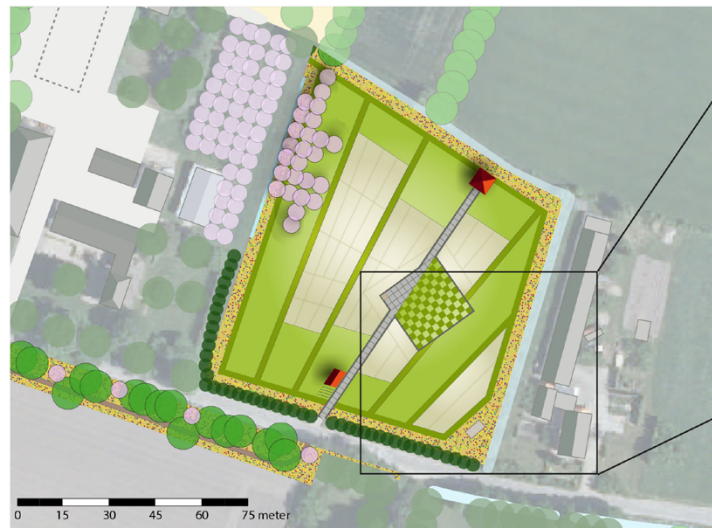
De zuidoost-hoek van Park Bredelaar wordt momenteel weinig gebruikt. Bezoekers lopen er langs en ook de moestuin richt zich voornamelijk op de 'kern' met het picknickkleed. Het plaatsen van een bijenstal kan hier verandering in brengen.

Het eenvoudige gebouw is zo ontworpen dat kinderen en volwassenen aan de achterzijde, zonder last te hebben van bijen, de imkerwerkzaamheden kunnen volgen. Als nieuw element zal de bijenstal zo ook bezoekers naar dit deel van het park trekken. De 'akker' aan de voorzijde van de bijenstal kan gebruikt worden voor de aanplant van bij-vriendelijke beplanting.

De verschillende aanzichten van de bijenstal zijn hieronder op schaal 1:50 verder uitgewerkt. Van de beoogde constructie zijn op de volgende pagina een aantal uitwerkingen weergegeven. Voor met de bouw wordt begonnen is het raadzaam deze constructie nog eens voor te leggen aan een aannemer of timmerman. Naar verwachting kunnen zij beter inschatten of de getekende constructie daadwerkelijk de meest geschikte is. Mochten zij een andere constructie voorstellen, dan is dat vanzelfsprekend geen probleem. Wel is het belangrijk dat de afwerking aan de buitenzijde overeen komt met dit voorstel.

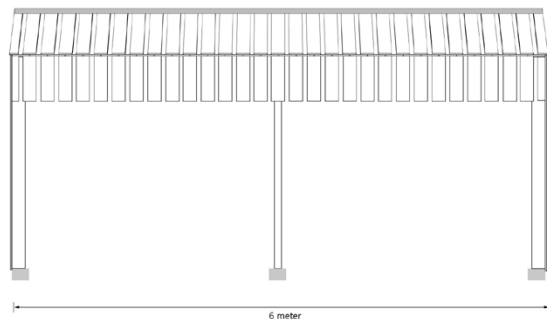
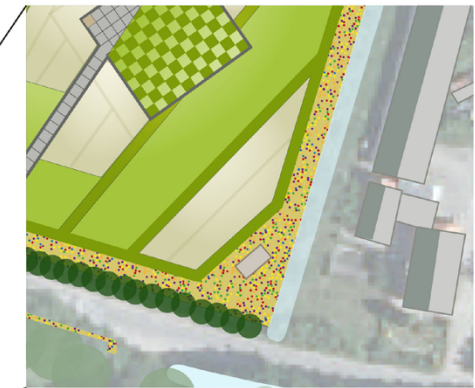
Op de laatste pagina zijn tenslotte enkele referentiebeelden voor de bijenstal opgenomen.

In de achterzijde van de bijenschuur is een aantal ramen aangebracht. Deze ramen kunnen op verschillende hoogtes geplaatst worden. Dit geeft kijkmogelijkheden voor zowel volwassenen als kinderen. Door de ramen aan de achterzijde van de bijenstal te plaatsen, kan men de werkzaamheden van de imker volgen, zonder zelf tussen de bijen te staan. De betimmering van dak en wanden is zo aangebracht dat de naden in dak en wand op elkaar aansluiten, zoals met de rode lijn is aangegeven.



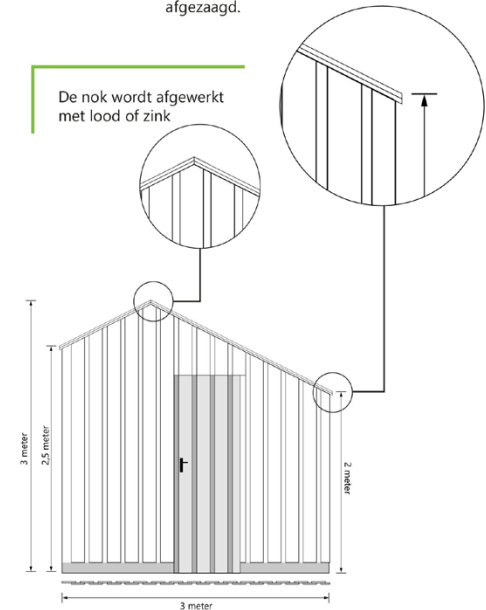
Oorspronkelijke ontwerpkaart Park Bredelaar met de voorgestelde locatie voor de bijenstal

De voorzijde van de bijenschuur is grotendeels open. Op deze plek worden de bijenkasten geplaatst. Er kunnen verhogingen ('bokken') worden geplaatst om de kasten op te plaatsen. Deze 'bokken' mogen aan de spanten bevestigd worden. Op de tekening zijn ze niet aangegeven.



Het dak heeft een beperkte overstek van 1 cm. Deze overstek is van belang om de kopse kanten van de betimmering te beschermen. De betimmering van het dak wordt verticaal afgezaagd.

De nok wordt afgewerkt met lood of zink



Park Bredelaar

uitwerking bijenstal



27 februari 2019
Schaal: 1/50
Formaat: A3

**HOFSTRA
HEERSCH**
Landschapsgeschiedenis
Maken Landschap



Constructie en materialen

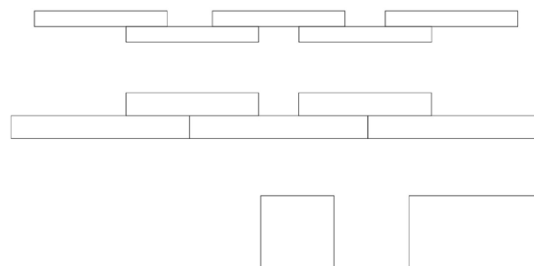
Het 'skelet' van de bijenstal wordt opgetrokken uit balken van 80 x 150 mm (spanten) en balken van 80 x 80 mm (o.a. liggers). Van de drie verschillende spanten, hieronder genummerd met 1, 2 en 3 zijn voorbeelduitwerkingen gemaakt.

De bijenstal wordt geplaatst op een betonnen fundering van 25-30 cm hoog. Zo mogelijk kan de gehele constructie ook op stelcon-platen worden geplaatst.

De buitenzijde van de bijenstal wordt afgewerkt met planken van douglashout en blijft onbehandeld (hooguit afwerken met gekookte lijnolie). Voor de buitenzijde worden de reeds aangekochte planken van 17 x 145 mm gebruikt. De planken worden verticaal aangebracht, zodanig dat ze elkaar overlappen, zoals op de afbeelding hiernaast is weergegeven.

Het dak wordt op dezelfde manier afgewerkt als de wanden. Ook hier wordt onbehandeld douglashout gebruikt. Deze planken zijn iets dikker dan de planken voor de wanden (25 mm). De onderlaag bestaat hier uit planken van 195 mm breed die op elkaar aansluiten. De naden worden vervolgens afgewerkt met planken van 145 mm breed. Dak en wanden zien er zo gelijk uit. Bij het afwerken moet zorgvuldig worden gewerkt, zodat de naden in het dak en in de wanden op elkaar aansluiten. De nok van het dak wordt afgewerkt met lood of zink om inwateren tegen te gaan.

Het is belangrijk dat onder de planken van het dak geen folie wordt aangebracht. Na een natte periode moet de wind vrij om het hout kunnen waaien, zodat de planken 'aan de lucht' drogen. In de achterzijde van de bijenstal worden ramen aangebracht op twee hoogtes. Zo kunnen kinderen en volwassenen naar binnen kijken. Eventueel kan hiervoor gezocht worden naar gebruikte kozijnen met dubbel glas dat bij benadering overeen komt met het getekende voorstel.

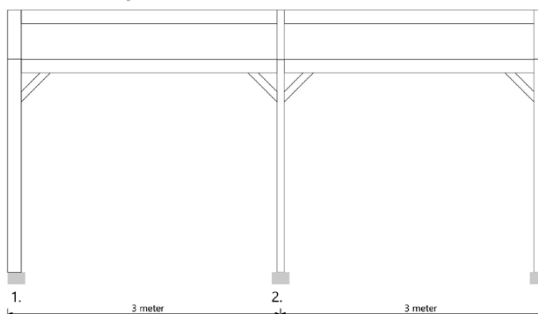


Bovenaanzicht betimmering wanden
(plan k 145 x 17 mm)
schaal 1:5

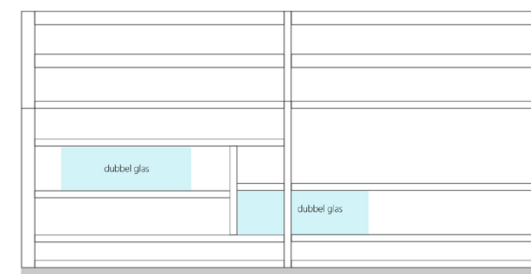
Bovenaanzicht betimmering dak
(plank 195 x 25 mm en plank 145 x 25 mm)
schaal 1:5

Balkwerk
(gebinten 80 x 150 mm, overig 80 x 80 mm)
schaal 1:5

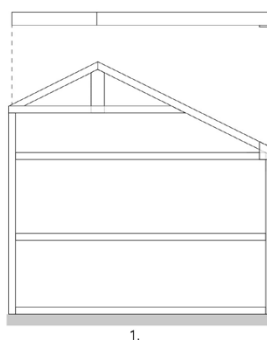
Constructie voorzijde



Constructie achterzijde

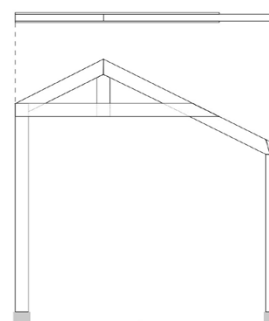


Uitwerking spanten



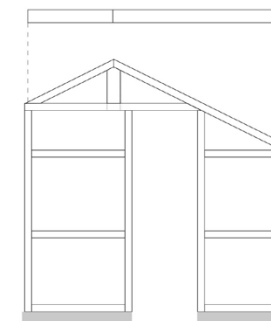
1.

bovenaanzicht



2.

bovenaanzicht



3.

vooraanzicht



De bijenstal zal worden gerealiseerd met onbehandeld douglashout, zoals op deze foto te zien is. Bij de bijenstal worden de naden echter afgedekt met een plank, waardoor een dichte wand ontstaat. Daarbij zal de bijenstal, net als de stal op de foto, een asymmetrisch zadeldak hebben.



De bijenstal kent een strakke uitstraling, net als het gebouw op bovenstaande foto. De deur van de bijenstal zal op dezelfde manier worden geplaatst als op deze foto en valt in de wand. Wand en deur vormen zo één geheel.



De bijenkasten krijgen plaats aan de voorzijde van de bijenstal. De voorzijde is, net als op de afbeelding hierboven, open. Hier kan een constructie geplaatst worden waar bijenkasten op kunnen staan.



Aan de balkenconstructie kunnen door de imker naar wens ophangsystemen voor bijenramen bevestigd worden. Juist doordat het een functioneel gebouw is, zal het bij gebruik levendiger worden.



Het kozijn valt terug ten opzichte van de houten betimmering, zoals op deze foto ook te zien is.

Park Bredelaar
uitwerking bijenstal



27 februari 2019
Schaal: -
Formaat: A3

**HOFSTRA
HEERSCHÉ**
Landschapsarchitectuur
Maken Landschap



Colofon

Opgesteld door:

Hofstra|Heersche landschapsarchitecten

In samenwerking met:

Gert-Jan Festen (specialist Ruimtelijke Ordening en Milieu, Rombou)

Michiel en Adèle van den Toorn (Buitenplaats De Grote Bredelaar)

Opdrachtgever

Janet Holland (Park Lingezen)

Datum:

20 juni 2022



HOFSTRA HEERSCHIE

Landschapsarchitecten 

Dalkruid 25

7443 LE Nijverdal

+31 (0)6 17 31 61 88

Oosterduinweg 25

2015 KH Haarlem

+31 (0)6 22 96 07 30

KvK 55526578

BTW NL8517.51.337.B01

IBAN NL55 RABO 0119 0885 84

info@hofstraheersche.nl

www.hofstraheersche.nl



[hofstraheersche](https://twitter.com/hofstraheersche)



Bijlage 3 Versterkingsplan Groene Ontwikkelingszone

Versterkingsplan Groene Ontwikkelingszone
Breedlersestraat 7 Elst

Colofon

Versterkingsplan Groene Ontwikkelingszone
Breedlersestraat 7 Elst

Uitgevoerd door:
Natuurbank Overijssel
Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten

BTW-ID: NL001388212B56
E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0543-451142 / 0614-435700



Opdrachtgever: Eigenaar perceel

Projectnummer en versie: 4272 versie 1.0	Status: definitief
Ligging plangebied: Breedlersestraat 7 Elst	Rapportdatum: 8-9-2022
Auteur: ing. P. Leemreise	

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding.....	3
Hoofdstuk 2	Beschrijving van het plangebied	3
2.1	Ligging van het plangebied.....	3
2.2	Groene ontwikkelingszone.....	4
2.3	Aanwezige kernkwaliteiten	5
2.4	Ontwikkelingsdoelen.....	6
Hoofdstuk 3	Beleidskader	6
3.1	Beschermingsregime	6
Hoofdstuk 4	Voorgenomen ontwikkeling.....	7
Hoofdstuk 5	beoordeling Impact - verlies en versterkingsmaatregel	8
5.1	Inleiding.....	8
5.2	Verliesfactor	8
5.3	Impactfactor	8
Hoofdstuk 6	Beheer	15
6.1	Inleiding.....	15
6.2	Beheer van de nieuwe elementen	15
Hoofdstuk 7	Toetsing aan overige aspecten.....	16
7.1	Inleiding.....	16
7.2	Toetsing aan kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen.....	16
7.3	Toetsing aan overige aspecten.....	16
7.4	Monitoring van en rapportage	17
Hoofdstuk 8	Samenvatting en conclusies	17

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Er zijn concrete plannen voor uitbreiding van een agrarisch bedrijf aan de Breedlersestraat 7 te Elst. Het voornemen is het agrarisch bouwvlak te vergroten om de wenselijke uitbreiding van de geitenhouderij mogelijk te maken en tevens zijn er plannen voor vergroting van een bestaande minicamping.

Omdat het plangebied volledig binnen de begrenzing van de Groene Ontwikkelingszone (verder GO genoemd) ligt, dient er een versterkingsplan opgesteld te worden voor deze ontwikkeling. In de Ruimtelijke verordening van de provincie Gelderland¹ zijn instructieregels opgenomen waaraan een dergelijk versterkingsplan moet voldoen.

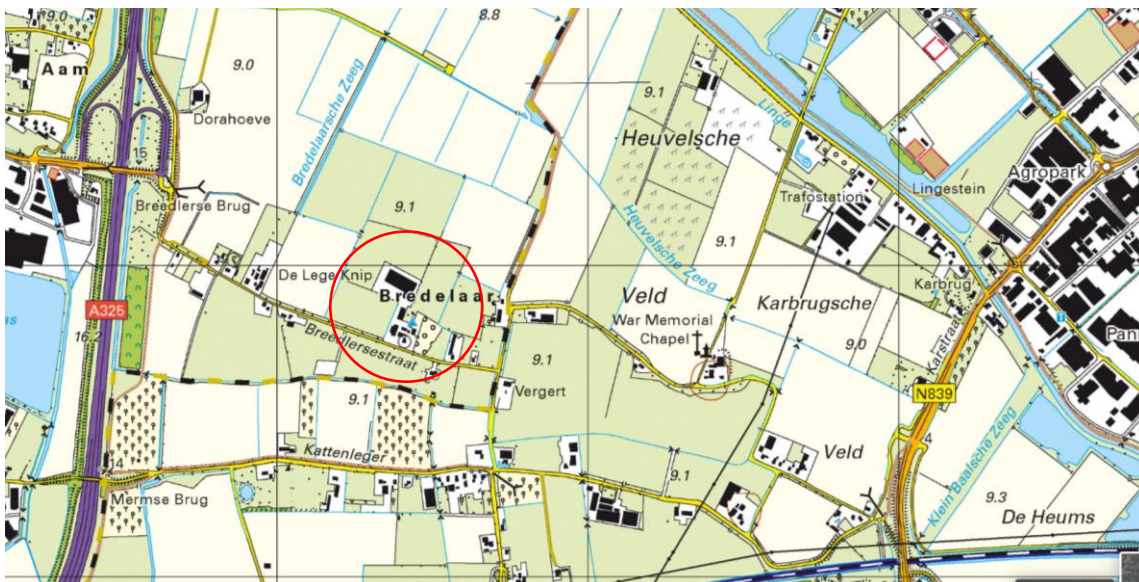
In voorliggen rapport wordt het versterkingsplan gepresenteerd dat voldoet aan de door de provincie Gelderland gestelde eisen voor een dergelijk plan. Naast een beschrijving van de ligging van het plangebied en de beschrijving van de kernkwaliteiten, wordt tevens ingegaan op het effect van de voorgenomen ontwikkeling op overige kernwaarden van de GO, zoals actuele en potentiële natuurwaarden, ecologische samenhang, stilte, rust, duisternis en landschappelijke, cultuurhistorische, geomorfologische en bodemkundige waarden.

Voorliggend versterkingsplan is een vertaling van een reeds opgesteld plan voor landschappelijke inpassing, opgesteld door Hoefstra|Heersche Landschapsarchitecten (16 februari 2022).

HOOFDSTUK 2 BESCHRIJVING VAN HET PLANGEBIED

2.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied is gesitueerd aan de Breedlersestraat 7 te Elst. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het plangebied op de topografische kaart weergegeven.



Aanduiding van het plangebied op de topografische kaart anno 2021 (bron: kadaster).

¹ Omgevingsverordening Gelderland, februari 2022.

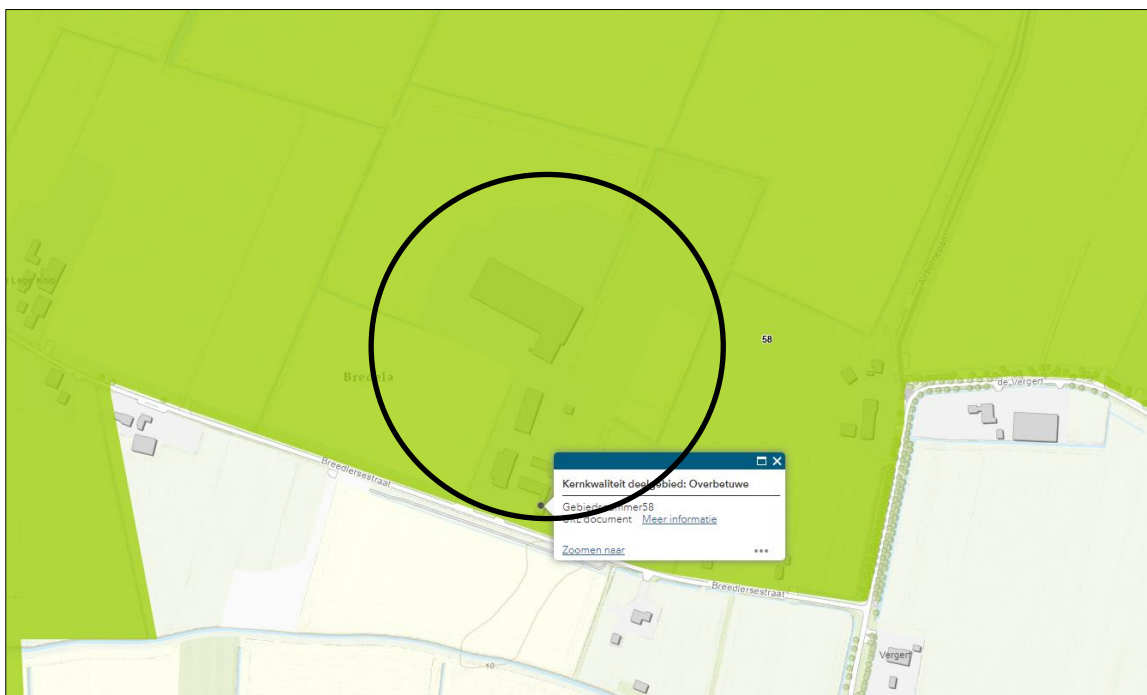
Het plangebied vormt een deel van een agrarisch erf waar, behalve een geitenhouderij, meer bedrijfsactiviteiten plaats vinden, waaronder een dagbesteding en minicamping. Op onderstaande luchtfoto wordt het volledige erf weergegeven en wordt ingezoomd op het noordelijke deel van het erf waar de wenselijke ontwikkelingen plaats vinden.



Foto links: ligging van het erf op de luchtfoto. Foto rechts; begrenzing van het deel van het erf waar ontwikkelingen plaats vinden.

2.2 Groene ontwikkelingszone

Het plangebied behoort tot de Groene Ontwikkelingszone (verder aangeduid als GO). Het plangebied ligt in deelgebied 58 (Overbetuwe). Het is tevens aangewezen als EVZ, model IJsvogelvlieder. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van de GO in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van GO (groene kleur) in de omgeving van het plangebied (cirkel).

Model IJsvogelvlieder

Dit model bestaat uit grote en kleine stapstenen bestaande uit bos met veel variatie in de structuur, in een landschapszone. Het is met name bedoeld voor organismen die niet zozeer uitgestrekte bossen nodig hebben, als wel bos met een hoge kwaliteit: vochtig, met gevarieerde samenstelling en structuurrijke randen

en open plekken. Bijvoorbeeld de kleine ijsvogelvinder en de grote weerschijnvlinder profiteren van dit model. Tevens dient het model om kleine, geïsoleerde maar waardevolle bosjes uit hun isolement te halen.

Landschapszone

- Een zone van 250 m breed van kleinschalig landschap of open bos. In een agrarisch landschap bevorderen houtwallen de dispersie.

Stapsteen

- Begroeiing stapsteen: vochtig loofbos met open plekken en structuurrijke randen.
- Minimum oppervlakte stapstenen: groot 10 ha, klein 1 ha
- Onderlinge afstand stapstenen: groot 5 km, klein 1,5 km
- Nodig per kilometer grote stapsteen: 2 ha kleine stapsteen: 0,4 ha



Voorbeeld van een landschap, ingericht als model IJsvogelvinder.

2.3 Aanwezige kernkwaliteiten

De provincie heeft per deelgebied kernkwaliteiten voor natuur en landschap en aardkundige waarden vastgesteld.

De volgende kernkwaliteiten natuur en landschap zijn van toepassing op het plangebied en het omringende landschap.

- Variabel, agrarisch cultuurlandschap met snelle stedelijke ontwikkelingen en glastuinbouw
- Ecologische verbingszone KAN, tevens Park Lingezegen; groenelementen binnen Park Lingezegen en bij Schuytgraaf vormen samen een groene verbinding tussen Veluwe, Nijmeegse stuwwal en Gelderse Poort en vormen de hoofdstructuur van de natuurkwaliteit in het gebied
- Leefgebied das
- Leefgebied kamsalamander
- Zeer rijk leefgebied steenuil
- Abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, waterreservoir

2.4 Ontwikkelingsdoelen

Voor dit deel van de Groene Ontwikkelingszone zijn de volgende ontwikkelingsdoelen voor natuur en landschap vastgesteld;

- Ontwikkeling ecologische verbinding Overbetuwe - KAN: parkachtige structuren met water en moeraszones
- Vermindering barrièrewerking A325, A15, A50, N836, N837 en Betuwelijn
- Ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden
- Ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën en vogels van cultuurlandschappen
- Ontwikkeling cultuurhistorische patronen en beheersvormen

HOOFDSTUK 3 BELEIDSKADER

3.1 Beschermingsregime

De provincie Gelderland heeft in de ruimtelijke verordening beleidsregels vastgesteld voor de (planologische) bescherming van de Groene Ontwikkelingszones (Omgevingsverordening Gelderland, februari 2022).

De instructieregels voor ontwikkelingen in de GO zijn als volgt:

1. Voor zover een bestemmingsplan van toepassing is op locaties binnen de Groene ontwikkelingszone, laat het een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als uit onderzoek blijkt dat:
 - a. de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen, genoemd in bijlage Kernkwaliteiten Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone, per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt; en
 - b. de samenhang niet verloren gaat.

In de toelichting op de regels wordt het volgende gesteld over de bescherming van de Groene ontwikkelingszone:

Initiatieven zijn mogelijk als ze per saldo leiden tot een versterking van de Groene ontwikkelingszone. In de bijlage kernkwaliteiten Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone staan per deelgebied kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen geformuleerd. Een ontwikkeling of activiteit hoeft niet altijd een aanwezige (kern)kwaliteit aan te tasten. Wel kan ze de mogelijkheid om ontwikkelingsdoelen te realiseren in de weg zitten. Daarom moet elke nieuwe activiteit of ontwikkeling bijdragen aan het per saldo versterken van de Groene ontwikkelingszone. Gedeputeerde Staten stellen nadere regels vast over de wijze waarop wordt bepaald wanneer sprake is van versterking. In het algemeen zijn de omvang en de invloed van de ingreep bepalend voor de omvang van de versterking. Naarmate de ontwikkeling groter is en meer invloed heeft op de kernkwaliteiten, hoe meer er gedaan moet worden om per saldo uit te komen op een versterking van de Groene ontwikkelingszone. De versterking sluit aan bij de ontwikkelingsdoelen in de bijlage kernkwaliteiten Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone. Deze versterking wordt vastgelegd in een versterkingsplan. Voor zover de versterking plaatsvindt in de Beschermingszone natte landnatuur, mag dit geen gevolgen hebben voor de kwaliteit van de natte landnatuur. Wanneer de samenhang van de Groene ontwikkelingszone verloren gaat als gevolg van de nieuwe activiteit of ontwikkeling, kan deze activiteit of ontwikkeling niet plaatsvinden. De versterking per saldo en naar rato is niet bedoeld als een versoepeling ten opzichte van de substantiële versterking zoals die bij kleinschalige ontwikkelingen in de vorige Omgevingsverordening was geformuleerd. Per saldo en naar rato is een invulling en specificatie van de (substantiële) versterking.

HOOFDSTUK 4 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Er zijn concrete plannen voor vergroting van het bouwblok om de nieuwbouw van een werktuigenberging en opslag hooi en stro mogelijk te maken, een mestopslag te realiseren en sleufsilos aan te leggen. Aan de oostzijde van het plangebied wordt een bestaande minicamping uitgebreid, waarbij de recreanten de auto kunnen parkeren op een parkeerplaats aan de zuidzijde van het plangebied. Op de afbeelding hieronder wordt het wenselijke eindbeeld weergegeven. In het zuidelijke deel van het erf worden ook enkele planologische wijzigingen doorgevoerd, middels een aanpassing van het bestemmingsplan. Omdat dit louter administratieve handelingen betreft, worden die niet meegenomen in dit plan.



Plattegrond van het wenselijke eindbeeld (bron: Rombou).

HOOFDSTUK 5 BEOORDELING IMPACT - VERLIES EN VERSTERKINGSMAATREGEL

5.1 Inleiding

De provincie heeft in de Omgevingsverordening een methode opgenomen die de benodigde versterking van de kernkwaliteiten kwantificeert. Op basis van verlies- en impactfactoren wordt bepaald welke investering in erf- en/of landschappelijke waarden nodig is. In dit hoofdstuk worden allereerst de verlies en impactfactoren bepaald. Daarna wordt ingegaan op de versterkingsmaatregelen.

5.2 Verliesfactor

Er is geen sprake van een verliesfactor. Er worden geen landschapselementen verwijderd en er wordt geen terrein met natuurbestemming verwijderd.

Conclusie: verliesfactor = nul.

5.3 Impactfactor

Voor het bepalen van de impactfactor wordt gekeken naar de wenselijke uitbreiding van gebruik en/of functies. Dit betreft maatwerk. Voor het bepalen van de impactfactor heeft afstemming plaats gevonden met de gemeente.

Voor berekening van de impact is maatwerk nodig, waarbij de impact wordt afgeleid uit de meest vergelijkbare categorie ontwikkeling in de tabel. De oppervlakte zal bepaald moeten worden aan de hand van de precieze bestemmingsplanwijzigingen, aanduidingen en bijbehorende oppervlaktes.

- De oppervlakte voor uitbreiding van het bouwblok (voor de schuur en andere voorzieningen) valt niet binnen een standaard categorie. De impact is relatief laag omdat het alleen om bijgebouwen betreft en geen uitbreiding activiteiten met bijv. meer dieren. Uitbreiding bouwblok wordt daarom beschouwd als 'bedrijventerrein categorie 1' met een correctie van -50% van de oppervlakte. De uitbreiding van het oppervlakte bouwblok bedraagt 11.324 m². 50% daarvan bedraagt 5.662m².

Oppervlak bouwvlak	Huidige bouwvlak in m ²	Nieuw bouwvlak in m ²	50% toename bedraagt (m ²)
Huidige bouwvlak	19.820		
Historisch erf/recreatief maatschappelijk bouwvlak		8.059	
Nieuw agrarisch bouwvlak incl. parkeerplaats		23.085	
Totaal bouwvlak	19.820	31.144	5.662

- De (uitbreiding van de) camping valt ook niet binnen een opgenomen categorie. Uitbreiding camping wordt beschouwd als oppervlakte wonen, met een correctie van -50% van de oppervlakte. De uitbreiding van de camping bedraagt 5.923 m². 50% daarvan bedraagt 2.961m²

Oppervlak Camping	Huidige situatie in m ²	Toekomstige situatie in m ²	50% toename bedraagt (m ²)
Bestaande camping	5.929	5.929	
Uitbreiding camping		5.923	
Totaal bouwvlak	5.929	11.852	2.961

Toeslagfactor

Het plangebied ligt in een ecologische verbindingszone. Hierdoor is een toeslagfactor van 1,25 van toepassing.

Berekening impactfactor

De vastgestelde impactfactoren zijn ingevoerd in de rekenmodule. Uit de berekening blijkt dat er sprake is van 1219 impactpunten (zie tabel onder)

eenheid	basispunten / eenheid	aantal eenheden	toeslagfactoren nieuwe functie op deze locatie	indien van toepassing factor verhogen	open landschap	indien van toepassing factor verhogen	aardkundig e waarden voor zover BUITEN open landschap	indien van toepassing factor verhogen	ligging in EVZ	indien van toepassing factor verhogen	Impactpunten basis incl. toeslagen
wooneenheid	20		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0 0
ha. woonbestemming	400	0,3	2	1	2	1	1,5	1	1,25	1,25	120 150
wooneenheid	25		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0 0
ha woonwijk	600		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0 0
ha. bedrijventerrein	1500	0,57	2	1	2	1	1,5	1	1,25	1,25	855 1068,75
ha. bedrijventerrein	3000		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0 0
ha. bedrijventerrein	4500		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0 0
aantal turbines	600		1,5	1	1	1	1	1	1,25	1	0 0
verstoringafstand (m)											
verstoringgraad (%)											
ha. functioneel zonnenveld	600		1,5	1	1,5	1	1,25	1	1,25	1	0 0
ha. verharding of half verharding	1000		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0 0
ha. verharding	2000		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0 0
ha. verharding	3000		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0 0
ha. verharding	4000		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0 0
		IMPACTPUNTEN									1219 0,87
											excl. wind-turbine

Berekening van het aantal impactpunten.

Conclusie: Impactpunten = 1.219

Berekenen versterkingsmaatregelen

Voor plan is een erfinpassingsplan opgesteld. Dit plan voorziet in de volgende onderdelen:

Singel en bosje

De singel rondom het nieuwe erf vormt één van de belangrijkste elementen voor de landschappelijke inpassing. De basis van deze singel wordt gevormd door elzen (*Alnus glutinosa*). Zij hebben een fraaie, fijne structuur die ervoor zorgt dat het beeld ook in de winter voldoende wordt gefilterd. Bovendien krijgen ze in het vroege voorjaar, vlak voor het uitlopen, een prachtige paarsrode kleur. In de randen van de singel en het bosje wordt zoete kers (*Prunus avium*) en haagbeuk (*Carpinus betulus*) toegevoegd. In het voorjaar vormen zich 'plukken' van kersenbloesem: een knipoog naar de vele boomgaarden die het gebied vroeger rijk was en een aantrekkelijk beeld voor bezoekers en recreanten. In het najaar zijn het de haagbeuken die prachtig geel verkleuren en zo de blikvanger worden. Zowel de elzen als de kersen en haagbeuken zijn ook ecologisch aantrekkelijk. Als schuilplaats, maar ook als bron van voedsel voor vogels en insecten.

De totale breedte die beschikbaar is voor de singel is 10 meter, waarvan 7 meter daadwerkelijk beplant wordt. De eerste beplantingsrij staat aan de binnen- en buitenzijde op 1,5 meter vanaf de rand, waardoor de beplanting de ruimte heeft om uit te groeien. Het bosplantsoen wordt in een verschoven verband aangeplant, met tussen de rijen en tussen de individuele bomen in een rij een afstand van 1 meter. Afwijkend is de plantafstand tussen de individuele bomen op de eerste twee rijen (binnen- en buitenzijde). Hier wordt een afstand van 3 meter tussen de bomen aangehouden. Hierdoor kunnen alle planten op de eerste twee rijen goed tot ontwikkeling komen. Het zijn dan ook allemaal 'blijvers'. Enige uitval in deze rijen is niet erg, maar als er grote gaten ontstaan moet er toch ingeboet worden. In de eerste twee rijen (binnen- en buitenzijde) worden op enkele plaatsen, in groepen van 3 of 6 bomen, haagbeuk (*Carpinus betulus*) en Zoete kers (*Prunus avium*) aangeplant. De kern van de singel wordt alleen door elzen gevormd. Met hun snelle groei en door de wat kleinere plantafstand van 1 meter tussen de bomen en de rijen zal zich hier snel een dichte singel vormen, terwijl de elzen in hun concurrentiestrijd om licht naar boven worden 'gejaagd'. Dit betekent wel dat er in de kern van de singel gewerkt moet worden met een systeem van 'wijkers' en 'blijvers'. Na 5 tot 10 jaar, afhankelijk van hoe snel de beplanting zich ontwikkelt, worden twee van de drie planten op de middelste

vier rijen gerooid. Zo komen ook daar de individuele planten op een onderlinge afstand van 3 meter te staan. Zoals aangegeven staan op de eerste twee rijen (binnen- en buitenzijde) alleen blijvers. Door de individuele bomen hier meer ruimte te geven, zullen ze een mooiere kroon ontwikkelen. Het is de bedoeling dat deze kroon in tact blijft. Dat betekent dat er niet opgekreund wordt, waardoor de singel zich aan de randen mooi zal sluiten. Na aanplant zal er, door de grotere plantafstand tussen de individuele bomen, gemaaid moeten worden tussen de aanplant. Om verruiging te voorkomen is het voorstel om in ieder geval de eerste 3,5 meter (binnen- en buitenzijde) in te zaaien met een grasklavermengsel. Naar verwachting zal de beplanting in de kern zich snel genoeg sluiten, waardoor verruiging hier minder kans krijgt. Eventueel kan ook hier natuurlijk worden gekozen voor inzaaien met een grasklavermengsel. Bij aanplant gaat het grofweg om de volgende hoeveelheden bosplantsoen, maat 60/80:

- Els (*Alnus glutinosa*): ca. 2100 stuks (waarvan ca. 700 'blijvers' en 1400 'wijkers')
- Zoete kers (*Prunus avium*): ca. 60 stuks (allen 'blijvers')
- Haagbeuk (*Carpinus betulus*): ca. 50 stuks (allen 'blijvers')

Hergebruik bestaande solitairen en haag rondom parkeerplaats

Het inpassingsplan uit 2014 ging uit van een 'filter' van solitaire bomen rondom het erf. Als de voorgestelde ontwikkelingen doorgang vinden betekent dat dat een deel van de destijds aangeplante solitairen wordt vervangen door de nieuwe singel. Het gaat om een sortiment van essen, walnoten, winterlindes, zoete kersen en eiken. Voorstel is om de solitairen te verplaatsen en toe te voegen aan de beplanting van solitaire bomen en boomgroepen op het 'voor erf' aan de zuidzijde. Zo wordt de beplanting hier wat steviger aangezet, echter zonder het erf volledig aan het zicht te onttrekken. Op de afbeelding hiernaast zijn de herplaatste bomen rood omcirkeld. Het is mogelijk dat er inmiddels solitaire bomen zijn uitgevallen, waardoor er minder bomen ter beschikking zijn dan hier getekend. In dat geval wordt er bijgeplant, zodat het hier getekende beeld ontstaat. Dit geldt uiteraard ook als er, na het verplanten, bomen uitvallen. Deze dienen dan vervangen te worden. Bij het vervangen of bijplanten worden de volgende soorten, maat 16/18 (stamomtrek op borsthoogte) gebruikt:

- Eik (*Quercus robur*)
- Walnoot (*Juglans regia*)
- Zoete kers (*Prunus avium*)
- Winterlinde (*Tilia cordata*)

De keuze tussen deze verschillende soorten is vrij, mits er sprake is van afwisseling. Dit betekent dat er niet slechts één soort mag worden aangeplant. De afwisseling tussen soorten zoals toegepast langs de Breedlersestraat kan dienen als inspiratiebron. Het is mogelijk dat een ervaren uitvoerder tot de conclusie komt dat verplaatsen van de bestaande solitaire bomen niet mogelijk, zinvol of kansrijk is. In dat geval mag ervoor worden gekozen om aan de voorzijde te werken met nieuwe aanplant, zoals hierboven beschreven. De bestaande solitaire bomen worden in dat geval opgenomen in de nieuwe singel. Deze bomen worden in dat geval automatisch 'blijver'. Rondom deze bomen dient voldoende ruimte vrij te worden gehouden, zodat de bomen zich goed kunnen blijven ontwikkelen. Uiteraard dient het beplantingsplan in dat geval op deze nieuwe situatie aangepast te worden. Voor een ervaren uitvoerder zou dat geen probleem op moeten leveren. Rondom de parkeerplaats wordt een 'boerenhaag' aangeplant. Deze haag bestaat uit een gemengd sortiment en wordt aangeplant als haagplantsoen maat 60/80 in een dubbele rij in verschoven verband. Voor de haag worden de volgende soorten gebruikt met de aangegeven menging:

- Veldesdoorn (*Acer campestre*): 20%
- Gele kornoelje (*Cornus mas*): 20%
- Haagbeuk (*Carpinus betulus*): 20%
- Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*): 20%
- Els (*Alnus glutinosa*): 10%
- Gelderse roos (*Viburnum opulus*): 10%

Pruimenboomgaard

Op het erf van de Grote Bredelaar is een oude pruimenboomgaard aanwezig. Voor recreanten en campinggasten is dit een populaire plek. In de zomer is het hier goed toeven in de schaduw. De boomgaard is ook al gebruikt voor het geven van voorstellingen en diners. Al enkele jaren ziet de familie Van den Toorn de toestand van verschillende bomen in deze boomgaard verslechteren. Dat heeft alles te maken met de ouderdom. Het geheel vervangen van de boomgaard gaat echter te ver, daarvoor is de toestand nog te goed. Om naar de toekomst een 'back-up' voor deze boomgaard te hebben heeft de familie Van den Toorn gevraagd een nieuwe pruimenboomgaard toe te voegen aan de beplanting van de camping. Deze boomgaard krijgt een plek aan de zuidzijde van de hoofdentree van de camping. Hier sluit de boomgaard mooi aan op de bestaande, oude pruimenboomgaard en op Park Bredelaar. Op deze locatie vormt de boomgaard bovendien een fraaie buffer tussen pocketpark en camping. Bovendien wordt voorkomen dat er toch caravans en campers worden geplaatst op dit campingdeel. De nieuwe boomgaard is niet bedoeld als vervanger van de huidige boomgaard. Het is een aanvulling. Mocht het in de toekomst nodig zijn om de bestaande boomgaard te vervangen, dan kan de nieuwe boomgaard hopelijk al de rol van 'recreatieve verblijfslek' over nemen. De bomen van de oude boomgaard zullen echter ook vervangen moeten worden door nieuwe pruimenbomen, ook vanwege de rol van deze boomgaard in het ontwerp van Park Bredelaar. De familie Van den Toorn geeft aan graag pruimenbomen van de soort 'Eldense Blauwe' aan te willen planten. In dat geval is het raadzaam om contact te zoeken met de maatschap Eldense Blauwe. Zou proberen deze lokale pruim weer in de winkel te krijgen en kunnen wellicht een rol spelen bij de aanplant van deze boomgaard. Niet de gehele boomgaard hoeft uit hetzelfde ras te bestaan. Door het aanplanten van andere soorten kan de bestuiving verbeteren, kan de oogsttijd verlengd worden en kunnen meerdere pruimensoorten aangeboden worden. Verschillende rassen zijn denkbaar. In aansluiting op de thematiek van Park Bredelaar hebben oude rassen de voorkeur. De bomen worden aangeplant als halfstammen maat 14/16:

- Prunus domestica 'Eldense Blauwe' (blauwe pruim)
- Prunus domestica 'Dubbele Boerenwitte' (gele pruim)
- Prunus domestica 'Betuwse Kwets' (Blauwe pruim)
- Prunus domestica 'Reine Claude d'Oullins' (Gele pruim)

Uiteraard zijn er veel meer soorten denkbaar en is het aan de eigenaar om te komen tot een voorkeursselectie.

Kersenboomgaard

Vroeger was het gehele perceel waarop nu het campingterrein wordt gerealiseerd in gebruik als hoogstamboomgaard. De perenbomen op de noordelijke grens van het perceel zijn daarvan waarschijnlijk nog een restant. Ook de nog aanwezige elzensingel hoorde waarschijnlijk als windsingel bij deze boomgaard. Met de aanplant van hoogstamkersenbomen op het campingterrein wordt dat beeld voor een deel hersteld. De gedachte is dat er enkele specifieke Betuwse kersenrassen, liefst ook oude rassen worden aangeplant. De bomen staan op een dermate grote afstand van elkaar dat caravans en campers er geen hinder van ondervinden. En dat de bomen omgekeerd geen hinder ondervinden van de caravans en campers. Aan de oostzijde is de kersenboomgaard het meest diep. Zo ontstaat vanuit Park Bredelaar eerder het gevoel dat je naar een kersenboomgaard kijkt dan naar een camping. Ook de voor de kersenboomgaard liggende pruimenboomgaard draagt hier aan bij. Daarnaast vangen de kersenbomen hier ook het tweede toiletgebouw op, dat als een fruitschuur tussen de bomen ligt. De rassenkeuze voor de kersenbomen is vrij. Wel wordt altijd uitgegaan van hoogstambomen met een aanplantmaat van 14/16. Soorten die in aanmerking kunnen komen:

- Prunus avium 'Varikse Zwarte' (rode, zoete kers)
- Prunus avium 'Udense Zwarte' (rode, zoete kers)
- Prunus avium 'Udense Spaanse' (gele, zoete kers)
- Prunus cerasus 'Meikers' (rode, zure kers)
- Prunus cerasus 'Morel' (rode, zure kers)

Overige beplanting

Op het campingterrein zijn twee singels aanwezig. Eén singel zorgt voor geleiding op het terrein, een tweede singel staat op de oostelijke kavelgrens. In deze singels, die ten tijde van de bouw van de geitenstal zijn aangeplant, zijn essen (*Fraxinus excelsior*) en Zoete kersen (*Prunus avium*) opgenomen als boomvormers. Op de noordgrens voegen we daar nu, als beëindiging van de singel, twee winterlindes (*Tilia cordata*) aan toe. Deze bomen krijgen de ruimte om breed uit te groeien en vormen daarmee op den duur een markante beëindiging van het campingterrein. De beide winterlindes (*Tilia cordata*) worden aangeplant in de maat 16/18. Zoals eerder aangegeven was in de jaren '50 van de vorige eeuw het gehele perceel waarop nu het campingterrein ligt in gebruik als hoogstamboomgaard. Het is goed mogelijk dat de oude perenbomen die nog op de noordelijke kavelgrens staan nog uit die tijd stammen. Waarschijnlijk gaat het om enkele Winterrietperen, een oud stoofperenras dat tegenwoordig niet meer commercieel geteeld wordt. De bomen gaan wat betreft conditie echter wel achteruit, wat in de (nabije) toekomst mogelijk tot uitval leidt. Voorstel is dan ook om een viertal nieuwe perenbomen aan te planten die in dat geval de rol van de oude bomen kunnen overnemen. Verschillende perensoorten komen in aanmerking. Voorstel is om te kiezen voor de volgende soorten, aangeplant als hoogstam in de maat 14/16:

- *Pyrus communis* 'Winterrietpeer' (Stoofpeer)
- *Pyrus communis* 'Juttepeer' (Handpeer)

De bomen worden niet in eerste instantie aangeplant om het fruit te oogsten, hoewel het natuurlijk goed mogelijk is dat campinggasten een keer een paar peren plukken. Ook de familie Van den Toorn zal wellicht de peren gebruiken. Het rijpe fruit is daarnaast eten voedselbron voor allerlei vogels.

Bron: Bruispunt Bredelaar, toekomstvisie en landschappelijk ontwerp².

Op onderstaande afbeelding wordt het erfinpassingsplan op kaartbeeld weergegeven. Hieronder wordt deze weergegeven.



Erfinpassingsplan van het nieuwe erf (bron: Hofstra|Heersche landschapsarchitecten. 16-02-2022).

² Hofstra|Heersche landschapsarchitecten. 16-02-2022.

Oppervlaktes nieuwe landschapselementen

In onderstaande tabel wordt het oppervlakte van de verschillende elementen weergegeven.

element	Lengte	Breedte	Oppervlak in m ²
A Groensingel (bomen)	260	7	1.820
B bosje	34	34	1.156
P pruimenboomgaard	51	19	969
U kersenboomgaard	94	96	(9024/2=) 4.512

Oppervlakte van de nieuw aan te leggen elementen.

Berekening balans versterkingspunten

Het aanleggen van de groensingel, het bosje en de hoogstam boomgaarden lever 2.500 versterkingspunten op. In onderstaande tabel worden de versterkingspunten per element weergegeven.

2									
Tabel 3. VERSTERKINGSMAATREGELEN									
categorie	voorbeelden van beheertypen	basis	opp (ha)	factor tijdelijke maatregel	indien van toepassing factor verlagen	factor bijdrage EVZ	indien van toepassing factor verhogen	Versterkingspunten	
								basis	incl. toeslagen
Natuurvriendelijke oever	L01.15	3000	0,3	0,7	1	1,25	1	0	0
Poel (max. 0,3 hectare per stuk)	L01.01	3000		0,7	1	1,25	1	0	0
Houtwal, houtsingel, elzensingel,	L01.02 en L01.03	3000		0,7	1	1,25	1,25	900	1125
Struweelhaag of scheerhaag	L01.05 en L01.06	3000		0,7	1	1,25	1	0	0
Laan (dubbele bomenrij)	L01.07	3000		0,7	1	1,25	1	0	0
Rij knotwilgen	L01.08	3000	0,55	0,7	1	1,25	1	0	0
Hoogstamboomgaard	L01.09	2000		0,7	1	1,25	1,25	1100	1375
Zoete plas	N04.02	2000		0,7	1	1,25	1	0	0
Dynamisch moeras	N05.04	2000		0,7	1	1,25	1	0	0
Nat schraalland / Vochtig hooiland	N10.01 en N10.02	2000		0,7	1	1,25	1	0	0
Vochtig weidevogelgrasland	N13.01	1000		0,7	1	1,25	1	0	0
Droge natuurgraslanden	N11.01, N12.02, N12.03	1000		0,7	1	1,25	1	0	0
Kruiden- en faunarijke akker	N12.05	1000		0,7	1	1,25	1	0	0
Ruigteveld of -zoom	N12.06	1000		0,7	1	1,25	1	0	0
Alle typen natuurlijk bos	N14, N15, N16 en N17	2000		0,7	1	1,25	1,25	0	0
Speciale elementen									
Stobbenwallen	hoge toegevoegde waarde over kleine oppervlakten	5000		0,7	1	1,25	1	0	0
Takkenril/ houtstapel	hoge toegevoegde waarde over kleine oppervlakten	5000		0,7	1	1,25	1	0	0
Nestkast steen, bos- of kerkuil		10		0,7	1	1,25	1	0	0
Bijenhotel	per m2 functioneel oppervlak	10		0,7	1	1,25	1	0	0
Kleine zoogdier tunnel	das, bever, kleine marters e.a.	100		0,7	1	1,25	1	0	0
Herpetofaunatunnel	reptielen en amfibieën	300		0,7	1	1,25	1	0	0
Boombrug	marters, eekhoorn	100		0,7	1	1,25	1	0	0
‘Hop-over’	vleermuizen, vlinders en vogels	100		0,7	1	1,25	1	0	0
Loopstroken of -richels	bij bestaande brug of duiker, voor zoogdieren	100		0,7	1	1,25	1	0	0
		VERSTERKINGSPUNTEN		2500					
VEREISTE VERSTERKING		1218,75		BALANS 1281,25					

Berekening balans versterkingspunten.

Conclusie: Versterkingspunten 1.281,2

Conclusie

Door het aanleggen van de voorgestelde elementen is sprake van een positieve balans (+1.281)

HOOFDSTUK 6 BEHEER

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het beheer van de nieuwe elementen weergegeven.

6.2 Beheer van de nieuwe elementen

Houtsingel

De houtsingel wordt beheerd als hakhoutsingel. De beplanting wordt periodiek, doorgaans iedere 8-12 jaar, afgezet. De singel wordt vlaksgewijs, maar gefaseerd afgezet in 3 of vier delen met een periode van 2 à 3 jaar tussen de verschillende delen. Tak- en tophout wordt afgevoerd of in een ril in het element gelegd.

Solitaire bomen

Geen beheer.

Fruitbomen

Geen beheer. Mogelijk vormsnoei (optie).

HOOFDSTUK 7 TOETSING AAN OVERIGE ASPECTEN

7.1 Inleiding

Naast een positieve balans, op basis van verlies- en impactfactoren en versterkingsmaatregelen, dient de ontwikkeling te voldoen aan bepaalde andere eisen, zoals de bijdrage aan kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen. Ook moet de samenhang van de GO en de kwaliteit gewaarborgd zijn. In dit hoofdstuk worden deze aspecten besproken.

7.2 Toetsing aan kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen

Voorliggend inpassingsplan voorziet in de aanleg van houtsingel, hoogstamboomgaard, solitaire bomen en een erfbosje. Deze elementen vormen een biotoop voor vlinders, amfibieën en vogels van cultuurlandschappen. Gelet op de aard en omvang van de voorgenomen ontwikkeling, lijken deze maatregelen te voldoen aan de gesteld eis dat er sprake moet zijn van versterking van de kernkwaliteiten per saldo en naar rato.

7.3 Toetsing aan overige aspecten

Oppervlakte, samenhang en kwaliteit

Voorliggend initiatief betreft de uitbreiding van een bestaand agrarisch bedrijf en bestaande minicamping. De ecologische kwaliteit van de gronden waar de ontwikkelingen plaats vinden zijn zeer beperkt. Ze bestaan uit intensief beheerd agrarische cultuurgrond en erf dat gebruikt wordt voor de opslag van stro en hooi, bouwmaterialen en materieel.

De samenhang en kwaliteit van de GO wordt niet aangetast door uitvoering van de voorgenomen activiteiten. Er wordt geen essentieel leefgebied van bijzondere diersoorten aangetast en er worden geen essentiële landschapsstructuren aangetast, zoals vliegroutes van vleermuizen of verbindingen in het landschap die gebruikt worden door landzoogdieren, zoals das of kleine marterachtigen.

Beschermde soorten

Uit een flora- en faunaonderzoek, uitgevoerd door Natuurbank Overijssel, is gebleken dat de voorgenomen ontwikkeling kan leiden tot het aantasten van functioneel leefgebied van sommige algemene en weinig kritische beschermde diersoorten als veldmuis en huisspitsmuis. Mogelijk worden vaste rust- en voortplantingsplaatsen van voorgenoemde soorten negatief beïnvloed, evenals nestplaatsen van sommige algemene vogelsoorten, en algemene amfibieënsoorten. Mits beschermde dieren niet gedood worden en geen bezette vogelnesten verstoord, beschadigd of vernield worden, zijn de voorgenomen activiteiten uitvoerbaar zonder ontheffing van de Wet natuurbescherming.

Kwaliteit water, bodem en lucht

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten wordt de kwaliteit van water, bodem en lucht niet aangetast. Als gevolg van uitbreiding van de minicamping neemt het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied toe. Deze leidt echter niet tot een waarneembare verslechtering van de kwaliteit van voorgenoemde aspecten.

Stilte, rust, duisternis

De bouw en gebruik van een werktuigenberging en overkapping van mestopslag leidt mogelijk tot een toename van stilte en rust omdat een deel van de werkzaamheden binnen plaats zullen gaan vinden, in plaats van in de open lucht. Door de uitbreiding van de minicamping neemt het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied toe. Gelet op het aantal verkeersbewegingen op de Breedlersestraat, is deze toename zeer gering. De recreanten op de minicamping zullen niet dusdanig veel geluid produceren, maar de aanwezigheid van recreanten vormt een aantasting van rust, stilte en duisternis in dat deel van de GO dat nu nog agrarisch cultuurland is.

Landschappelijke-, cultuurhistorische-, geomorfologische-, bodemkundige waarden en reliëf.

De realisatie van de minicamping heeft geen gevolgen voor de geomorfologische, bodemkundige waarden of het reliëf. De nieuwe werktuigenberging wordt gebouwd op een laag opgebrachte grond van ca. 1 meter. Hierdoor worden bodemkundige waarden niet beïnvloed en blijft het oorspronkelijke reliëf behouden. Ook worden geomorfologische waarden niet negatief beïnvloed.

7.4 Monitoring van en rapportage

De voorgenomen activiteiten voorzien in de aanleg van beplanting. Los van inboet, is de ontwikkeling van beplanting niet afhankelijk van vervolgbeheer, of aangepast beheer op basis van monitoring. Monitoring is in deze niet aan de orde. Twee jaar na aanleg wordt de aangelegde beplanting beoordeeld. De bevindingen worden beschikbaar gesteld aan de gemeente. Deze rapportage vormt de basis voor de beoordeling of voldaan is aan de voorwaarden, zoals gesteld in de voorwaardelijke verplichting, onderdeel van het ruimtelijke besluit van de gemeente.

HOOFDSTUK 8 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Er zijn plannen voor uitbreiding van het agrarisch bouwblok en een (mini)camping op een erf aan de Breedlersestraat 7 te Elst. Omdat het plangebied tot de Groene Ontwikkelingszone behoort, stelt de Omgevingsverordening Gelderland eisen aan de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe ontwikkeling. Op basis van een berekening van 'verlies' en 'winstpunten' wordt een berekening gemaakt. Doel van deze berekening is het kwantificeren van voldoende versterking van het landschap.

Voor het plangebied is een erfinpassingsplan opgesteld. Indien die plan wordt gerealiseerd, is sprake van voldoende versterking van de ruimtelijke kwaliteit.

Op basis van het erfinpassingsplan kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen activiteiten niet strijdig zijn met de Omgevingsverordening Gelderland.

Bijlagen:

Bijlage 1: Relevante artikelen uit de Omgevingsverordening

Bijlage 2: verbeelding erfinpassingsplan

Bijlage 1

Relevante artikelen uit de Omgevingsverordening

Artikel 2.53a (onderzoek kernkwaliteiten Groene ontwikkelingszone) __

1. Bij toepassing van artikel [2.52](#) bevat de toelichting bij het bestemmingsplan een beschrijving van de resultaten van het onderzoek naar de te verwachten effecten van die activiteit of ontwikkeling op de oppervlakte, samenhang en kwaliteit van de Groene ontwikkelingszone.
2. In de beschrijving van de onderzoeksresultaten worden in ieder geval betrokken de in het gebied aanwezige:
 - . actuele en potentiële natuurwaarden;
 - a. in de bij of krachtens de Wet natuurbescherming aangewezen beschermde soorten en soorten van nationale Rode Lijsten; en
 - b. ecologische samenhang.
3. Voor zover de ontwikkeling of activiteit daar effect op kan hebben, wordt in de beschrijving van de onderzoeksresultaten betrokken de in het gebied aanwezige:
 - . kwaliteit van water, bodem en lucht;
 - a. stilte, rust en duisternis; en
 - b. landschappelijke, cultuurhistorische, geomorfologische, bodemkundige waarden en het reliëf.

Artikel 2.53b (versterkingsplan) __

Als de Groene ontwikkelingszone wordt versterkt op grond van artikel [2.52](#), eerste lid, onderdeel a, bevat het bestemmingsplan dat de activiteit of ontwikkeling mogelijk maakt een versterkingsplan, dat in ieder geval inzicht geeft in:

- a. hoe verzekerd is dat de versterking wordt uitgevoerd;
- b. hoe monitoring van en rapportage over de uitvoering van de versterking plaatsvinden;
- c. hoe de natuur wordt ingericht en beheerd gedurende de ontwikkeltijd;
- d. de locatie waar de nadelige gevolgen voor de oppervlakte, samenhang of kwaliteit van de [Groene ontwikkelingszone](#) optreden; en
- e. de locatie waarop de versterking plaatsvindt.

- A. nieuwe singel
- B. nieuw bosje
- C. overkapping mestopslag
- D. bestaande elzensingel
- E. nieuwe sleufsilo's
- F. nieuwe werktuigenberging
- G. parkeerplaats (46 plaatsen)
- H. parkeerplaats (7 plaatsen)
- I. parkeerplaats (12 plaatsen)
- J. parkeerplaats (20 plaatsen)
- K. beplanting inpassingsplan 2014
- L. beplanting inpassingsplan 2014, verplaatst
- M. werktuigenberging 2014
- N. verhard hoofdpad camping
- O. verhard voetpad
- P. pruimenboomgaard, gebied waar geen staplaatsen worden gerealiseerd
- Q. halfverharding voor campers
- R. bestaande singels behouden
- S. nieuwe linde (*Tilia cordata*)
- T. nieuwe linde (*Tilia cordata*)
- U. kersenbomen, hoogstam
- V. extra sanitairgebouw
- W. verbinding Park Bredelaar (stelconplaten)
- X. nieuwe perenbomen



Bijlage 4 Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling

Aanmeldingsnotitie mer-beoordeling

Van den Toorn Elst v.o.f.
Breedlersestraat 7 te Elst

Opdrachtgever

Naam : Van den Toorn Elst v.o.f.
Postadres : Breedlersestraat 7, 6662 NP Elst

Rombou

Bezoekadres : Jufferenwal 30, 8011 LE ZWOLLE
Postadres : Postbus 432, 8000 AK Zwolle

Datum : 2 mei 2024

Projectnummer : 53564
Status : definitief
Projectleider : Gert-Jan Festen
Opsteller : Daphne Scholman, Karin Arkink
Telefoon : 088 236 82 36
E-mail : info@rombou.nl

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	Voornemen	3
1.2	Te nemen besluit	3
1.3	Mer-beoordeling	3
1.4	Aanmeldingsnotitie	3
2	HET PROJECT	4
2.1	Bestaande situatie	4
2.2	Voorgenomen verandering	5
3	OMGEVING	7
4	INHOUDELIJK AFWEGING	8
4.1	Ammoniak	8
4.2	Bodem	10
4.3	Archeologie en cultuurhistorie	10
4.4	Geluid	10
4.5	Luchtkwaliteit	11
4.5	Geur	12
4.7	Verkeer	14
4.7	Externe veiligheid en volksgezondheid	14
4.8	Water	14
4.9	Energie	14
4.10	Afvalstoffen en afvalwater	15
5	CONCLUSIE	16

1 Inleiding

1.1 Voornemen

Van den Toorn Elst v.o.f. is voornemens het erf 'De Bredelaar' toekomstbestendig te maken. Om dit te kunnen realiseren is het nodig de activiteiten op het erf verder te ontwikkelen. Het gaat hierbij om de agrarische en de recreatieve activiteiten. Om de agrarische activiteiten beter te kunnen inrichten en inpassen, is een vergroting van het bouwvlak noodzakelijk zodat er een nieuwe loods/werktuigenberging gerealiseerd kan worden. De recreatieve activiteiten wil initiatiefnemer verbreden en uitbreiden door een vergroting van de bestaande camping en mogelijkheden te creëren voor kleine evenementen. Hierbij wordt verdere synergie en aansluiting gezocht met het naastgelegen Park Lingezegen. Op de locatie worden (opfok)geiten, paarden en zoogkoeien gehouden. Er vindt geen verandering plaats in dieren aantallen. Alleen de paarden worden verplaatst naar een andere stal.

1.2 Te nemen besluit

Voor de realisatie van dit project wordt een Omgevingsvergunning aangevraagd. De aanvraag om een Omgevingsvergunning heeft onder andere betrekking op de milieubelastende activiteit (mba). Het gaat om het exploiteren van een mba van meer dan 50 geiten (art. 3.202, lid d van het Bal).

1.3 Mer-beoordeling

Omdat de aan te vragen activiteit betrekking heeft op de oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor intensieve veehouderij moet het bevoegde gezag beoordelen of bij de voorbereiding van het besluit een milieueffectrapport moet worden gemaakt. Een milieueffectrapport is nodig indien het project aanzienlijke milieueffecten kan hebben.

1.4 Aanmeldingsnotitie

Degene die voornemens is een project uit te voeren waarvoor een mer-beoordeling nodig is, deelt dat voornemen zo spoedig mogelijk mee aan het bevoegd gezag. Dit wordt de aanmeldingsnotitie genoemd. De aanmeldingsnotitie bevat gegevens over de activiteit, de plaats waar deze wordt ondernomen en de waarschijnlijke milieueffecten.

2 Het project

2.1 Bestaande situatie

Van den Toorn Elst v.o.f. exploiteert aan de Breedlersestraat 7 een geitenhouderij en verschillende recreatieve activiteiten. Op de locatie worden geiten, paarden en zoogkoeien gehouden.

Onderstaande afbeelding toont de locatie.



Afbeelding 1. Projectlocatie Breedlersestraat 7, Elst (Arcgis.com)

Vigerende vergunning

Op 22 augustus 2018 is een oprichtingsvergunning verleend voor de locatie. Deze vergunning is verleend voor het houden van geiten, paarden en zoogkoeien (bijlage 1).

Tabel 1. Vigerende situatie, omgevingsvergunning 2018

Stal	Omschrijving	Code	Huisvestingssysteem	Aantal
C	Paarden van 3 jaar en ouder	HL1.100	overige huisvestingssystemen	13
D	Zoogkoeien van 2 jaar en ouder	HA4.100	overige huisvestingssystemen	18
E	Geiten tot 61 dagen	HC3.100	overige huisvestingssystemen	100
E	Geiten van 61 dagen tot 1 jaar	HC2.100	overige huisvestingssystemen	600
E	Geiten van 1 jaar en ouder	HC1.100	overige huisvestingssystemen	2.000
H	Paarden van 3 jaar en ouder	HL1.100	overige huisvestingssystemen	12

Op 26 mei 2015 is een natuurvergunning (bijlage 2) verleend voor de locatie met dezelfde dieren aantallen en huisvestingssystemen als de omgevingsvergunning uit 2018.

2.2 Voorgenomen verandering

De initiatiefnemer is voornemens om de paarden te verplaatsen naar stal D, er vinden geen verandering in dieren aantallen of diersoorten plaats. Daarnaast vindt een vergroting van het bouwvlak plaats zodat een nieuwe loods/werktuigenberging kan worden gebouwd. Ook worden nieuwe sleufsilo's gerealiseerd. De bestaande mestopslag wordt overkapt. De recreatieve activiteiten wil initiatiefnemer verbreden en uitbreiden door het vergroten van de bestaande camping en mogelijkheden te creëren voor kleine evenementen. Tabel 2 toont de beoogde situatie.

Tabel 2. Beoogde situatie

Stal	Omschrijving	Code	Huisvestingssysteem	Aantal
D	Zoogkoeien van 2 jaar en ouder	HL1.100	overige huisvestingssystemen	18
	Paarden van 3 jaar en ouder	HL1.100	overige huisvestingssystemen	25
E	Geiten tot 61 dagen	HC3.100	overige huisvestingssystemen	100
	Geiten van 61 dagen tot 1 jaar	HC2.100	overige huisvestingssystemen	600
	Geiten van 1 jaar en ouder	HC1.100	overige huisvestingssystemen	2.000

Afbeelding 2 toont de voorgenomen veranderingen van het bedrijf. De milieutekening is toegevoegd als bijlage 3.



Afbeelding 2. Voorgenomen verandering Breedlersestraat 7 Elst

3 Omgeving

Het bedrijf ligt in het buitengebied van de gemeente Overbetuwe. De locatie aan de Breedlersestraat 7 is in het bestemmingsplan 'Park Lingezegen' aangemerkt als 'Agrarisch – Landbouwland'. Het betreft een groene streek door de gemeente Overbetuwe heen, waar men een groen karakter wil behouden. In het gebied zijn overwegend agrarische bedrijven en enkele woningen aanwezig. De bebouwde kom van Bemmelen en Elst bevinden zich allebei op een afstand van ongeveer 1 kilometer. De omgeving van het bedrijf is op onderstaande afbeeldingen weergegeven:



Afbeelding 3 en 4. Projectlocatie en bestemmingsplan 'Park Lingezegen' (ruimtelijkeplannen.nl)

4 Inhoudelijk afweging

Bij de beoordeling moet het bevoegd gezag rekening houden met de selectiecriteria die zijn genoemd in de Europese mer-richtlijn. Rekening houdend met deze criteria wordt in de navolgende paragrafen aangegeven welke (milieu)effecten in deze situatie wel of niet relevant zijn. Van de relevante milieuaspecten wordt beoordeeld of er bijzondere omstandigheden zijn waardoor belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu niet kunnen worden uitgesloten.

4.1 Ammoniak

De ammoniakemissie uit de stallen wordt berekend op basis van de emissiefactoren van de toegepaste huisvestingssystemen (Bijlage V van de Omgevingsregeling) en het aantal dieren dat in de stal wordt gehouden (zie onderstaande tabel). De emissie afkomstig uit de stallen is 4.498,8 kg NH₃ per jaar. Ten opzichte van de vigerende situatie verplaatsen de paarden naar stal D, er vindt geen toename van de emissie van ammoniak plaats.

Tabel 3. Dieraantallen en ammoniakemissie beoogde situatie.

Stal	Omschrijving	Code	Aantal	Ammoniakemissie	
				Kg NH ₃ /dr/jr	kg NH ₃ /jaar
D	Zoogkoeien van 2 jaar en ouder, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HA4.100	18	4,1	73,8
	Paarden van 3 jaar en ouder, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HL1.100	25	5,0	125,0
E	Geiten tot 61 dagen, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HC3.100	100	0,2	20,0
	Geiten van 61 dagen tot 1 jaar, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HC2.100	600	0,8	480,0
	Geiten ouder dan 1 jaar, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HC1.100	2.000	1,9	3.800,0
		Totaal			4.498,8

Inhoudelijke regels milieubelastende activiteiten

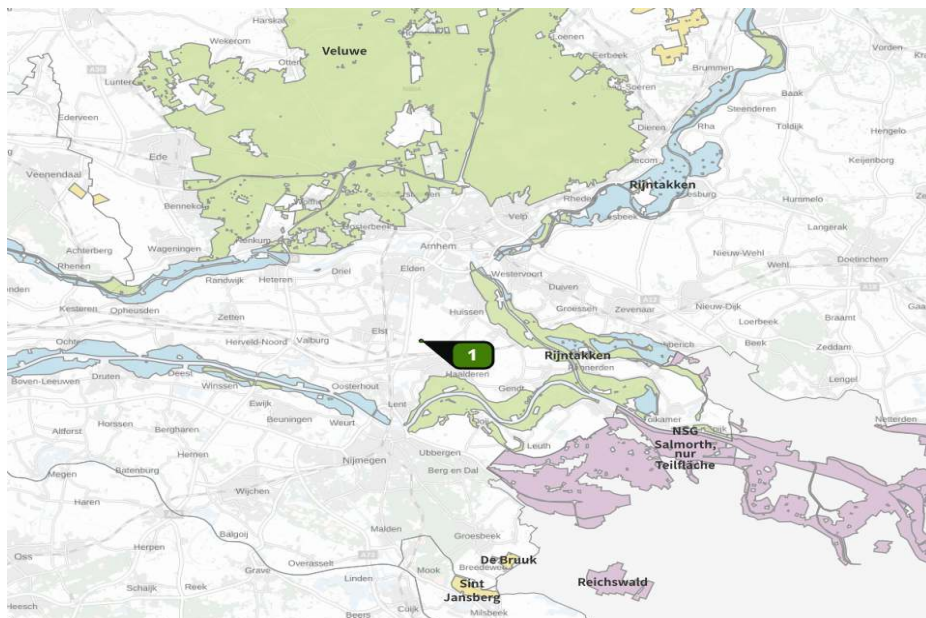
Paragraaf 4.82 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is van toepassing op het houden van landbouwhuisdieren in een dierenverblijf (artikel 4.805). Voor de dierenverblijven van geiten, zoogkoeien en paarden zijn in het Bal geen emissiegrenswaarden vastgesteld.

De beoogde situatie voldoet hiermee aan het Bal.

Natura 2000

In de omgeving van het bedrijf bevinden zich de volgende stikstofgevoelige overbelaste Natura 2000-gebieden:

- 'Rijntakken', op een afstand van circa 3 kilometer;
- 'Veluwe', op een afstand van circa 8,5 kilometer.



Abbeelding 6. Natura 2000-gebieden in de omgeving (bron: Aeries.nl)

Voor het bedrijf is op 26 mei 2015 een natuurvergunning afgegeven. De totale emissie bedraagt 4.498,8 kg NH₃ per jaar. Op basis van deze natuurvergunning mogen op het bedrijf de volgende diercategorieën en aantallen aanwezig zijn binnen de daarvoor aangegeven stallen en huisvestingssystemen:

Stal	Omschrijving	Code	Aantal	Ammoniak	
				kg NH ₃ /dr/jr	kg NH ₃ /jaar
C	Paarden van 3 jaar en ouder, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HL1.100	13	5,0	65,0
D	Zoogkoeien van 2 jaar en ouder, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HA4.100	18	4,1	73,8
E	Geiten tot 61 dagen, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HC3.100	100	0,2	20,0
	Geiten van 61 dagen tot 1 jaar, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HC2.100	600	0,8	480,0
	Geiten ouder dan 1 jaar, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HC1.100	2.000	1,9	3.800,0
H	Paarden van 3 jaar en ouder, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HL1.100	12	5,0	60,0
		Totaal			4.498,8

Door de beoogde verandering van het bedrijf blijft de ammoniakemissie gelijk ten opzichte van de vergunde situatie.

Met AERIUS Calculator is het verschil in stikstofdepositie berekend tussen de referentie en de beoogde situatie (bijlage 4). Uit de berekening volgt dat op de stikstofgevoelige en overbelaste delen van Natura 2000-gebieden geen toename van stikstofdepositie optreedt. Er treedt een randeffect op in het Natura 2000-gebied 'Veluwe', dit randeffect is te onderbouwen middels het document 'omgaan met randeffecten' van BIJ12.

Overige effecten

Gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden kan op voorhand worden uitgesloten dat er, naast de invloed door stikstofdepositie, nog andere schadelijke effecten kunnen optreden, bijvoorbeeld verstoring door geluid of licht.

4.2 Bodem

De inrichting heeft een agrarische bestemming en is altijd in gebruik geweest ten behoeve van agrarische activiteiten. De activiteiten die worden uitgevoerd vormen geen bijzonder risico voor de bodemkwaliteit. Er worden maatregelen getroffen om bodemverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen zijn voorgeschreven op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De inrichting is niet gelegen in een beschermingszone (waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringsvrije zone).

Uit het bodemonderzoek (bijlage 5) volgt dat voor het aspect bodem geen bezwaren bestaan voor dit initiatief.

4.3 Archeologie en cultuurhistorie

Archeologie

In opdracht van het Park Lingezegen is voor het plangebied van de boerderij in 2013 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. In het selectieadvies wordt geadviseerd om geen ingrepen uit te voeren dieper dan de bouwvoor, waarbij bodemingrepen dieper dan 20 cm onder het huidige maaiveld niveau worden afgeraden. De aanbevolen werkwijze uit het archeologisch rapport (bijlage 6) wordt overgenomen voor de nieuw te bouwen werkbouwtuigenloods en de uitbreiding van de camping. Hiermee wordt bewerkstelligd dat aanwezige archeologische waarden in de bodem in situ bewaard blijven.

Cultuurhistorie

Op de locatie is er geen sprake van een monumentale status. Echter heeft het erf wel cultuurhistorische waarde. Er is sprake van een typische wederopbouwstijl.

4.4 Geluid

Geluidhinder vanwege installaties en activiteiten binnen de inrichting zal niet optreden omdat geluidgevoelige objecten op voldoende afstand (> 150 meter) van de inrichting liggen. Er zal geen toename van geluid optreden vanwege het gelijk blijven van de dieren aantallen.

4.5 Luchtkwaliteit

Van de stoffen die in de Wet milieubeheer worden genoemd in verband met luchtkwaliteitseisen, is voor de veehouderij enkel de emissie van fijn stof (PM_{10}) en zeer fijn stof ($PM_{2,5}$) relevant. Van andere luchtverontreinigende stoffen¹ wordt geen relevante bijdrage verwacht.

Emissie fijn stof

De emissie van fijn stof (PM_{10}) uit de stallen wordt berekend op basis van de landelijk vastgestelde emissiefactoren van de toegepaste huisvestingssystemen en het aantal dieren dat in de stal wordt gehouden.

Tabel 4. Emissie fijnstof vigerende situatie

Stal	Omschrijving	Code	Aantal	Fijnstof	
				g PM_{10} /dr/jr	Tot g PM_{10}
D	Paarden van 3 jaar en ouder, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HL1.100	13	-	-
C	Zoogkoeien van 2 jaar en ouder, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HA4.100	18	86	1.548
E	Geiten tot 61 dagen, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HC3.100	100	10	1.000
	Geiten van 61 dagen tot 1 jaar, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HC2.100	600	10	6.000
	Geiten ouder dan 1 jaar, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HC1.100	2.000	19	38.000
H	Paarden van 3 jaar en ouder, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HL1.100	12	-	-
	Totaal				46.548

Tabel 5. Emissie fijnstof beoogde situatie

Stal	Omschrijving	Code	Aantal	Fijnstof	
				g PM_{10} /dr/jr	Tot g PM_{10}
D	Zoogkoeien van 2 jaar en ouder, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HA4.100	18	86	1.548
	Paarden van 3 jaar en ouder, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HL1.100	25	-	-
E	Geiten tot 61 dagen, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HC3.100	100	10	1.000
	Geiten van 61 dagen tot 1 jaar, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HC2.100	600	10	6.000
	Geiten ouder dan 1 jaar, <i>overige huisvestingssystemen</i>	HC1.100	2.000	19	38.000
	Totaal				46.548

Zeefstof

Emissiewaarden van zeer fijn stof ($PM_{2,5}$) zijn voor veehouderijen niet vastgesteld. Stof dat vrijkomt bij veehouderijen bestaat voornamelijk uit grovere deeltjes. Het fijn stof (PM_{10}) zal slechts voor een klein gewichtspercentage bestaan uit zeer fijn stof.

Er vindt geen toename plaats in de emissie van fijnstof ten opzichte van de vergunde situatie. Daarnaast worden geen dieren verplaatst waarvoor een fijnstof factor is vastgesteld. Ten opzichte van de vergunde situatie is er hierdoor geen sprake van een wijziging van de emissie van fijnstof. Een nadere beoordeling is derhalve niet aan de orde.

¹ In bijlage 2 van de Wet milieubeheer worden grenswaarden gesteld voor zwaveldioxide, stikstofdioxide, (zeer) fijn stof, stikstofoxide, lood, koolmonoxide, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen.

4.5 Geur

Binnen de inrichting worden geiten gehouden, voor deze diersoort is een geuremissiefactor vastgesteld. Voor zoogkoeien en paarden is geen geuremissiefactor vastgesteld. De geuremissie afkomstig uit de inrichting is 44.950,0 ouE/s (zie onderstaande tabel).

Tabel 6. Geuremissie vigerende situatie

Stal	Omschrijving	Code	Aantal	Geur	
				ouE/s/dr	Tot ouE/s
D	Paarden van 3 jaar en ouder, overige huisvestingssystemen	HL1.100	13	-	-
C	Zoogkoeien van 2 jaar en ouder, overige huisvestingssystemen	HA4.100	18	-	-
E	Geiten tot 61 dagen, overige huisvestingssystemen	HC3.100	100	5,7	570
	Geiten van 61 dagen tot 1 jaar, overige huisvestingssystemen	HC2.100	600	11,3	6.780
	Geiten ouder dan 1 jaar, overige huisvestingssystemen	HC1.100	2.000	18,8	37.600
H	Paarden van 3 jaar en ouder, overige huisvestingssystemen	HL1.100	12	-	-
		Totaal			44.950

Tabel 7. Geuremissie beoogde situatie

Stal	Omschrijving	Code	Aantal	Geur	
				ouE/s/dr	Tot ouE/s
D	Zoogkoeien van 2 jaar en ouder, overige huisvestingssystemen	HA4.100	18	-	-
	Paarden van 3 jaar en ouder, overige huisvestingssystemen	HL1.100	25	-	-
E	Geiten tot 61 dagen, overige huisvestingssystemen	HC3.100	100	5,7	570
	Geiten van 61 dagen tot 1 jaar, overige huisvestingssystemen	HC2.100	600	11,3	6.780
	Geiten ouder dan 1 jaar, overige huisvestingssystemen	HC1.100	2.000	18,8	37.600
		Totaal			44.950

Opslag van mest en veevoer

Overige activiteiten, zoals de opslag van mest en veevoer, kunnen lokaal geurhinder veroorzaken. In deze situatie is er sprake van:

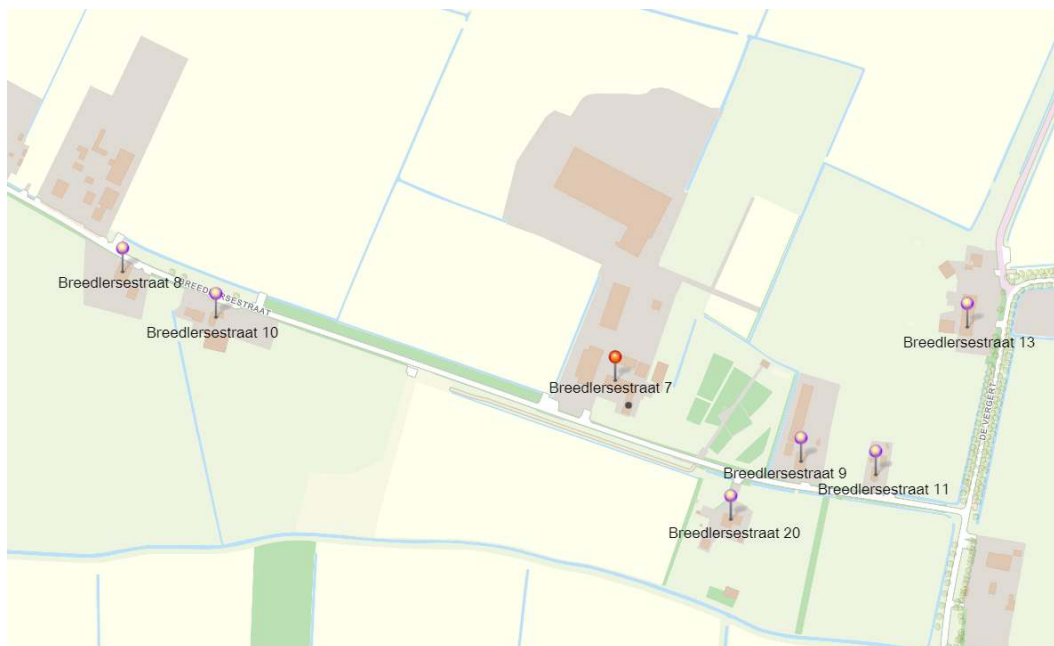
- Opslag van veevoer in silo's;
- Opslag van veevoer in sleufsilos (afstand ten opzichte van woningen wordt groter);
- Opslag van vaste mest (onder overkapping).

Natuurlijke ventilatie

Bij natuurlijke ventilatie wordt de dichtstbij gelegen opening van de stal gezien als emissiepunt. Om geurhinder te voorkomen moet de afstand tussen het emissiepunt en de gevel van een geurgevoelig object in het buitengebied tenminste 50 meter bedragen. Voor geurgevoelige objecten in de bebouwde kom moet de afstand ten minste 100 meter bedragen (artikel 5.110 van het Beluik kwaliteit leefomgeving (Bkl)).

Omgeving

In de omgeving liggen de volgende geurgevoelige locaties/gebouwen:



Afbeelding 7. Geurgevoelige objecten (bron: Arcgis.com)

In onderstaande tabel zijn de afstanden tussen de emissiepunten en de relevante geurgevoelige objecten weergegeven.

Tabel 8. Overzicht geurgevoelige objecten

Object	Omschrijving	Afstand in meters
Breedlersestraat 20	Woning agrarische bestemming	190
Breedlersestraat 9	Woning agrarische bestemming	200
Breedlersestraat 11	Woning	260
Breedlersestraat 13	Woning agrarische bestemming	290
Breedlersestraat 10	Woning agrarische bestemming	350
Breedlersestraat 8	Woning	380

Uit de tabel volgt dat er wordt voldaan aan de minimale afstanden ten opzichte van de omliggende geurgevoelige objecten. Daarnaast worden geen dieren verplaatst waarvoor een geuremissiefactor is vastgesteld.

Opslag van mest en veevoer

Geurhinder kan worden voorkomen door voldoende afstand te houden tussen de geurbron en een geurgevoelig object. Hiervoor zijn voorwaarden opgenomen in het Bkl. In dit geval geldt voor de opslag van agrarische bedrijfsstoffen een afstand van ten minste 50 meter tot een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom en 100 meter tot een geurgevoelig object in de bebouwde kom.

De afstand van de inrichting tot het dichtstbij gelegen geurgevoelige object is meer dan 100 meter. De opslag van mest en veevoer zal daarom niet tot geurhinder leiden.

4.7 Verkeer

Door de verandering van de veehouderij zal het aantal verkeersbewegingen van en naar de inrichting gelijk blijven. Op het terrein van de inrichting is voldoende ruimte aanwezig voor parkeren en voor het manoeuvreren van landbouw- en vrachtverkeer. Het verkeer zal niet leiden tot belangrijke hinder. Door uitbreiding van de camping treedt er wel een toename van licht verkeer op. Deze toename zorgt niet voor een toename van stikstofdepositie (bijlage 7).

4.7 Externe veiligheid en volksgezondheid

Externe veiligheid

De inrichting vormt geen risico voor de veiligheid van mensen die in de omgeving van de inrichting verblijven. In de directe omgeving zijn geen inrichtingen of leidingen aanwezig die een risico vormen voor de veiligheid binnen de inrichting.

Volksgezondheid

Er worden veel onderzoeken uitgevoerd naar de mogelijke gezondheidseffecten van veehouderijen. Alhoewel het aspect primair zijn regeling vindt in andere wetgeving blijft er in het kader van verlening van een omgevingsvergunning ruimte voor een aanvullende toets. Er wordt in bijlage 8 ingegaan op de mogelijke gezondheidseffecten afkomstig van de veehouderij en de maatregelen die worden getroffen.

4.8 Water

De uitbreiding van het verharde oppervlakte als gevolg van de plannen van initiatiefnemer bedraagt in totaal 11.373 m². In overleg met het waterschap is ervoor gekozen om de watercompensatie uit te voeren in de vorm van een wadi. Deze wadi wordt aangelegd op het naast liggende perceel dat nu in gebruik is als weiland. Zie voor de ligging van de wadi in bijlage 9.

Voor het plan is op basis van de rekenregels van het Waterschap Rivierenland 755 m³ aan waterberging benodigd (664 m³/ha x 1,1373 ha). Voor de kunstmatige bergingsvoorziening in de vorm van een wadi, uitgaande van een waterstijging van maximaal 25 cm, is een oppervlakte nodig van 3.021 m² (755m³ / 0,25 m). De afvoer van het regenwater naar de wadi vindt plaats door middel van een knijpconstructie (buis) waardoor de vertraagde afvoer naar het oppervlakte water is gewaarborgd.

Met de aanleg van de wadi wordt voorzien in de benodigde watercompensatie

4.9 Energie

Het verbruik binnen de inrichting ligt hoger dan 50.000 kWh elektriciteit of 25.000 m³ aardgasequivalenten. De toepassing van energiebesparende maatregelen zal worden voorgeschreven in de omgevingsvergunning. Met de toepassing van managementmaatregelen en technische voorzieningen wil initiatiefnemer het energieverbruik zo veel mogelijk beperken.

4.10 Afvalstoffen en afvalwater

Afvalstoffen

Bij een veehouderij komen nauwelijks afvalstoffen vrij. Het gaat met name om een zeer beperkte hoeveelheid verpakkingsmateriaal en kadavers. Papier, plastic, glas en landbouwfolie wordt apart ingezameld voor hergebruik. Kadavers worden (verplicht) opgehaald en verwerkt door een destructiebedrijf. De geproduceerde mest wordt niet gezien als afvalstof. Deze wordt overeenkomstig de regels uit de Meststoffenwet afgevoerd van het bedrijf. Voor wat betreft het vrijkomen en de opslag van afvalstoffen is er geen sprake van een bijzondere situatie.

Afvalwater

Reinigingswater van stallen, hygiënesluis en spoelplaats voor voertuigen wordt geloosd in een spoelwateropslag/mestkelder. Het afvalwater wordt afgevoerd als meststof die wordt uitgereden op landbouwgronden in de omgeving van de inrichting. Afvalwater van huishoudelijke aard wordt geloosd op het openbare riool. Er wordt geen huishoudelijk of bedrijfsafvalwater geloosd op het oppervlaktewater.

5 Conclusie

In de voorgenomen situatie is er geen sprake van een verandering in de emissie van ammoniak, geur en fijnstof. Enkel worden de paarden naar een andere stal verplaatst.

De voorgenomen situatie is getoetst aan de hand van relevante wet- en regelgeving. De voorgenomen activiteiten zullen niet leiden tot belangrijke nadelige effecten. Gelet hierop zijn er geen bijzondere omstandigheden die het uitvoeren van een MER noodzakelijk maken.

Bijlage 1

Omgevingsvergunning d.d. 22 augustus 2018



Retouradres: Postbus 3066, 6802 DB Arnhem

Rombou B.V.
De heer G.J. Festen
Postbus 240
8000 AE ZWOLLE

Onderwerp

Definitief besluit vergunningaanvraag

Geachte heer Festen,

Op 13 juni 2017 ontvingen wij uw aanvraag voor een omgevingsvergunning. Het betreft de aanvraag voor een oprichtingsvergunning voor het houden van geiten in bestaande gebouwen gelegen aan de Breedlersestraat 7 Elst, kadastraal bekend gemeente Elst, sectie: R nr. 204, 203 en 200.

Uw aanvraag is geregistreerd onder zaaknummer 195243388.

Datum

22 augustus 2018

Pagina

1 van 21

Zaaknummer

195243388

OLO-nummer

3029781

Behandeld door

E. Oostrik

Beoordeling

Wij hebben uw aanvraag inhoudelijk beoordeeld.

We verlenen een vergunning voor de voorgelegde activiteiten. Wij vermelden het concrete besluit hieronder.

Zienswijzen

Het ontwerpbesluit heeft ter inzage gelegen van 10 mei tot en met 20 juni 2018. Er zijn geen zienswijzen ingebracht tegen het ontwerpbesluit.

Besluit

Burgemeester en wethouders besluiten, gelet op artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht de omgevingsvergunning **te verlenen**.

De omgevingsvergunning wordt verleend voor de volgende activiteiten:

- Inrichting oprichten (Milieu) (uitgebreid) (Art. 2.1 lid 1e Wabo)

De omgevingsvergunning wordt verleend op basis van de toegevoegde documenten, die deel uitmaken van het besluit. Deze digitale documenten ontvangt u separaat.

Publicatie

Het definitieve besluit publiceren wij in het plaatselijke huis-aan-huisblad, op www.overbetuwe.nl en op www.overheid.nl.

Omgevingsdienst Regio Arnhem

Eusebiusbuitensingel 53
6828 HZ Arnhem

Postbus 3066
6802 DB Arnhem

T 026 - 377 16 00
E postbus@odra.nl
www.odregioarnhem.nl

KvK 57137528
IBAN NL92BNGH0285158813
BTW NL 8524.52.998.B.01

Rechtsmiddelen

Tegen dit besluit kan door belanghebbenden beroep en een verzoek om voorlopige voorziening ingediend worden. Daarover informeren wij u in de bijlage.

Toelichting

De gevolgde procedure, voorschriften, aandachtspunten, overwegingen en rechtsmiddelen leest u in de bijlagen.

De omgevingsvergunning is verleend onder in de bijlagen opgenomen voorschriften. Als u niet aan de gestelde voorschriften voldoet kunt u geen gebruik maken van deze omgevingsvergunning.

Vragen

Vragen over deze brief kunt u stellen aan de heer E. Oostrik, telefoonnummer: (026) 377 36 19.

U hebt uw aanvraag ingediend via het Omgevingsloket. Wij verzoeken u eventuele aanvullende documenten via het Omgevingsloket in te dienen.

Hoogachtend,
Namens burgemeester en wethouders van Overbetuwe,



R.M. Vlaander
Afdelingshoofd
Omgevingsdienst Regio Arnhem

Bijlage(n):

- Procedure
- Voorschriften
- Overwegingen
- Rechtsmiddelen
- Toelichting aanvraag ov milieu_pdf
- Toorn_Milieutek_1_pdf
- Toorn_Milieutek_2_pdf
- Toorn_Milieutek_3_pdf
- Omgevingsvergunning Breedlersestraat 7 te Elst - publiceerbare aanvraag
- Bijlage akoestisch onderzoek – geluidbronnen en vervoersbewegingen
- 2017 10 02 aanmeldingnotie_pdf
- Eindbrief aanmeldnotitie mer-beoordeling

Datum
22 augustus 2018

pagina
2 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

Bijlage: Procedure

De besluitvormingsprocedure is uitgevoerd overeenkomstig het bepaalde in artikel 3.7 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

De aanvraag is beoordeeld voor de gevolgen voor het milieu aan artikel 2.14 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Verder is de aanvraag getoetst aan het Besluit omgevingsrecht en de Ministeriele regeling omgevingsrecht.

Datum
22 augustus 2018

pagina
3 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

Bijlage: Voorschriften

Activiteit "oprichten, veranderen of in werking hebben van een inrichting"

Datum
22 augustus 2018

pagina
4 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

1. Algemeen

- 1.1 In de inrichting moet een logboek, handboek of ordner aanwezig zijn waarin de volgende informatie wordt opgenomen:
- a. een afschrift van de vigerende milieuvergunning, meldingen, voorschriften en bijlagen;
 - b. registraties en onderzoeken, zoals visuele inspecties van bodembeschermende voorzieningen en energiebesparende onderzoeken;
 - c. afschriften van keuringsbewijzen van brandblusmiddelen;
 - d. afgiftebewijzen van (gevaarlijke) afvalstoffen;
 - e. registratie van het energie- en waterverbruik zoals bedoeld in voorschrift 2.3;
 - f. het aantal aanwezige dieren per diersoort wordt ten minste een keer per maand geregistreerd, waarbij de perioden tussen de registraties van een vergelijkbare tijdsduur zijn.
- 1.2 Alle gegevens die zijn opgenomen in voorschrift 1.1 moeten tot minimaal 5 jaar na datum van registratie worden bewaard, met uitzondering van de diertelgegevens genoemd onder 1.1f, die u 10 jaar moet bewaren en het afschrift van de vigerende milieuvergunning genoemd onder 1.1a, die u voor onbepaalde tijd dient te bewaren.

2. Energie

- 2.1 De inrichtingdrijver neemt alle energiebesparingsmaatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of korteren ongeacht het verbruik per jaar van elektriciteit en aardgasequivalenten.
- 2.2 Voorschrift 2.1 houdt in ieder geval in dat alle maatregelen worden toegepast die zijn opgenomen in de 'Erkende maatregelenlijst energiebesparing' voor de agrarische sector zoals opgenomen in bijlage 10 van de Activiteitenregeling milieubeheer. Deze verplichting geldt alleen voor zover maatregelen van toepassing zijn en er niet wordt aangetoond dat betreffende maatregel niet rendabel is in onderhavige inrichting.
- 2.3 Binnen de inrichting moet het energieverbruik worden geregistreerd voor wat betreft:
- a. het gasverbruik in m³ op jaarbasis;
 - b. het elektriciteitsverbruik in kWh op jaarbasis.

3. Het houden van dieren

- 3.1 In de inrichting mogen maximaal de in de onderstaande tabel genoemde aantallen dieren worden gehouden.

Te houden dieren

Aantal	Diercategorie	RAV-code
5	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.100
20	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.100
2000	geiten ouder dan 1 jaar	C1.100
600	opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar	C2.100
100	opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen	C3.100
18	zoogkoeien ouder dan 2 jaar	A2.100

Datum
22 augustus 2018

pagina
5 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

4. Afvalstoffen

- 4.1 Afvalstoffen, waaronder met afvalstoffen verontreinigd water of water waaraan warmte is toegevoegd, mogen in de inrichting, met inbegrip van het bij de inrichting behorende open terrein, niet worden verbrand, gestort of begraven of op een andere wijze op of in de bodem worden geloosd.
- 4.2 Het bewaren of bezigen van afvalstoffen op de bodem mag geen verontreiniging van de bodem veroorzaken.
- 4.3 Afvalstoffen moeten zodanig gescheiden van elkaar worden opgeslagen dat ze niet met elkaar kunnen reageren.
- 4.4 Bedrijfs- en gevaarlijke afvalstoffen moeten zo vaak als nodig, maar ten minste één keer per jaar, uit de inrichting worden afgevoerd, naar een daarvoor erkend en vergunninghoudend bedrijf. Het afvoeren moet zodanig plaatsvinden dat afval zich niet in of buiten de inrichting kan verspreiden.
- 4.5 Gevaarlijke vrijgekomen afvalstoffen mogen niet worden gemengd met andere afvalstoffen.
- 4.6 De verpakking van gevaarlijk afval moet:
- worden gesloten, voldoende sterk zijn en geschikt zijn voor de desbetreffende stof;
 - voorzien zijn van een etiket waarop is aangegeven welke categorie afvalstof zich in de verpakking bevindt.

5. Geluid

- 5.1 In de representatieve bedrijfssituatie mag het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en de daarin plaatsvindende activiteiten, ter plaatse van de toetspunten op 5,0 m hoogte boven het maaiveld niet meer bedragen dan in de onderstaande tabel aangegeven waarden:

Toetspunt (zie figuur 1 voor de ligging)	Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in de representatieve bedrijfssituatie [dB(A)]		
	Dagperiode 06.00 - 19.00	Avondperiode 19.00 - 22.00	Nachtperiode 22.00 - 06.00
50 m noord	25	26	18
50 m oost	28	30	27
50 m zuid	37	36	34
50 m west	36	35	31

Datum
22 augustus 2018

pagina
6 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

- 5.2 Het maximale geluidniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede van de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten in de representatieve bedrijfssituatie, mag ter plaatse van de toetspunten op 5,0 m hoogte boven het maaiveld niet meer bedragen dan in de onderstaande tabel aangegeven waarden

Toetspunt (zie figuur 1 voor de ligging)	Het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) in de representatieve bedrijfssituatie [dB(A)]		
	Dagperiode 06.00 - 19.00	Avondperiode 19.00 - 22.00	Nachtperiode 22.00 - 06.00
50 m noord	42	42	42
50 m oost	51	51	51
50 m zuid	65	65	65
50 m west	64	64	64

- 5.3 De in de periode tussen 06.00 uur en 19.00 uur in voorgaand voorschrift opgenomen waarden zijn niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten, alsmede op het in en uit de inrichting rijden van landbouwtractoren of motorrijtuigen met beperkte snelheid.
- 5.4 De controle op of de berekening van de in de voorschriften 5.1 en 0 vastgelegde geluidniveaus, moet geschieden overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", uitgave 1999. Ook de beoordeling van de meetresultaten moet overeenkomstig deze handleiding plaatsvinden.
- 5.5 Gedurende het laden en/of lossen van vee, goederen, emballage, pallets en/of afvalstoffen voor de inrichting, moet de motor van de bevoorradingswagen zijn uitgeschakeld. Een uitzondering geldt voor een motor die voor het koelen, laden en/of lossen noodzakelijk is.
- 5.6 Ramen en deuren moeten zijn gesloten met uitzondering van het onmiddellijk doorlaten van goederen en/of personen.

Datum
22 augustus 2018

pagina
7 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

Ontvangerspunten



Figuur 1. Overzicht toetspunten

Bijlage: Overwegingen

Inleiding

De aanvraag heeft betrekking op de activiteiten zoals op het aanvraagformulier aangegeven. De aard van de inrichting is agrarisch (houden van melkgeiten, paarden en zoogkoeien) met als nevenactiviteiten de exploitatie van een minicamping en een groepsaccommodatie. Door het uitbreiden van het aantal geiten van 2000 naar 2700 valt het bedrijf nu onder de vergunningplicht (categorie 8.3.e van Onderdeel C van Bijlage 1 van het besluit omgevingsrecht).

Volgens de KWIN 2016-2017 geldt dat melkgeiten per jaar 1,8 lammeren krijgen. Als binnen een melkgeitenhouderij intern bedrijf opfokgeiten worden groot gebracht om de omvang van de melkgeiten op peil te houden zijn per jaar 0,35 lammeren nodig. De uitbreiding met 700 opfokgeiten stemt hiermee overeen. Per saldo worden dus jaarlijks minder opfokgeiten afgevoerd en wordt meer voer aangevoerd.

Coördinatie andere Wabotoestemmingen

Voor de veranderingen op het bedrijf zijn geen andere Wabotoestemmingen vereist.

Beoordeling adviezen

Bestemmingsplan

De aangevraagde situatie voldoet aan het vigerende bestemmingplan, voor wat betreft de maximaal toegestane oppervlakte van de gebouwen en de aanwezige functies.



Opsomming Aanwezige Vergunningen + Veebestand

De bestaande milieuactiviteiten van het bedrijf zijn opgenomen in de hieronder genoemde meldingen en/of vergunningen.

Geldende meldingen/vergunningen

Melding/vergunning	Datum	Kenmerk
Melding Activiteitenbesluit	1 februari 2013	AIM iw219fx5r8
OBM en bouwtoestemming Wabo	16 oktober 2013	13uit23869

Datum
22 augustus 2018

pagina
8 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

Wij hebben de rechtsgeldige veebezetting en de daarbij behorende jaarlijkse emissies, die u op basis van de bovenstaande meldingen dan wel vergunningen is toegestaan, onderzocht. Daarvoor is bekeken of de bestaande meldingen en/of vergunningen (gedeeltelijk) zijn vervallen. De bestaande vergunningen zijn niet (gedeeltelijk) vervallen.

Datum
22 augustus 2018

pagina
9 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

Hierop gelet zijn in de volgende tabel de rechtsgeldige veebezetting en de daarbij behorende jaarlijkse emissies weergegeven.

Tabel geaccepteerde veebezetting

Aan- tal	Diercategorie	RAV- code	Ammoniakemissie		Geuremissie		Fijnstofemissie	
			kg/dier /jaar	Totaal kg/jaar	ouE/s /dier	Totaal ouE/s	g/dier /jaar	Totaal kg/jaar
5	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.100	5	25,00	0	0	0	0,0
20	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.100	5	100,00	0	0	0	0,0
2000	geiten ouder dan 1 jaar	C1.100	1,9	3.800,00	18,8	37.600	19	38,0
Totaal				3.925,00		37.600		38,0

Aangevraagde vergunning

Op 13 juni 2017 is (onder OLO 3029781) een veranderingsvergunning aangevraagd voor het houden van de volgende veebezetting (Hierbij is sprake van een abuis, omdat door de beoogde wijziging van de veestapel de inrichting vergunningplichtig wordt. Er is hier dus sprake van een oprichtingsvergunning):

Tabel aangevraagde veebezetting

Aan- tal	Diercategorie	RAV- code	Ammoniakemissie		Geuremissie		Fijnstofemissie	
			kg/dier /jaar	Totaal kg/jaar	ouE/s /dier	Totaal ouE/s	g/dier /jaar	Totaal kg/jaar
5	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.100	5	25,00	0	0	0	0,0
20	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.100	5	100,00	0	0	0	0,0
2000	geiten ouder dan 1 jaar	C1.100	1,9	3.800,00	18,8	37.600	19	38,0
600	opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar	C2.100	0,8	480,00	11,3	6.780	10	6,0
100	opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen	C3.100	0,2	20,00	5,7	570	10	1,0
18	zoogkoeien ouder dan 2 jaar	A2.100	4,1	73,80	0	0	86	1,6
Totaal				4.498,80		44.950		46,6

Toetsing aanvraag

De aanvraag is door ons beoordeeld op de relevante formele en inhoudelijke aspecten.

Datum
22 augustus 2018

Stalsysteem

Alle aangevraagde stalsystemen hebben de omschrijving "overige huisvesting". Dit betekent dat er geen andere eisen aan de uitvoering worden gesteld.

pagina
10 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

Overigens is het huisvesten van 12 paarden in 7 boxen in stal D ongeloofwaardig. Per volwassen paard wordt gerekend met een minimale oppervlakte van 10 m² bij een stokmaat groter dan 1,56 en $(2 \cdot \text{stokmaat})^2$ bij kleinere paarden. In stal D zijn 4 boxen van 2,9*3,5 m² en 3 boxen van 2,5*3,5 m². In de kleinste boxen zouden dan paarden met een stokmaat van maximaal 1,48 m gehouden kunnen worden.

Fijn stof

Kader voor de emissie van fijn stof

Op grond van hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (Wm) gelden milieukwaliteitseisen voor de buitenlucht. Het houden van dieren leidt onder meer tot de uitstoot van fijn stof. In bijlage 2 van de Wm zijn normen opgenomen, waaronder grenswaarden voor zwevende deeltjes (= fijn stof kleiner dan 10 µm = PM₁₀). De volgende grenswaarden gelden voor fijn stof:

- 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 50 µg/m³ als vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal 35 etmalen per kalenderjaar mag worden overschreden.

De concentraties verontreinigende stoffen in de buitenlucht zijn berekend zoals voorschreven in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Dit betekent dat in principe overal buiten de grens van de inrichting voldaan moet worden aan de luchtkwaliteitseisen. In artikel 5.19 lid 2 Wm zijn op deze bepaling enkele uitzonderingen gegeven. Er vindt geen vaststelling van het kwaliteitsniveau plaats op:

- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6 lid 2 Wm, van toepassing zijn;
- de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

De vergunning kan worden verleend als voldaan wordt aan de grenswaarden of als de beoogde verandering niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Op grond van het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' is er sprake van een niet in betekenende mate bijdrage als de 3% grens niet wordt overschreden of als de activiteit in de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' is genoemd. De 3% grens betekent: 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie voor fijn stof. Dit komt overeen met 1,2 µg/m³.

Toetsing

Het is niet altijd nodig om met een verspreidingsberekening vast te stellen of een veehouderij (N)IBM bijdraagt. Dit kan de gemeente of initiatiefnemer soms ook motiveren met de resultaten van onderzoeken of ervaringen elders. Er zijn namelijk genoeg projecten die overduidelijk NIBM zijn en waar een berekening niets toevoegt aan de conclusie. Soms vraagt de veehouder bijvoorbeeld geen uitbreiding van de activiteiten aan. Of is de verandering zo gering in omvang dat deze geen effect op de luchtkwaliteit heeft.

Datum
22 augustus 2018

pagina
11 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

Er is een vuistregel opgesteld waarmee men aan kan tonen dat een uitbreiding dan wel oprichting NIBM bijdraagt. Deze vuistregel is bedoeld als een hulpmiddel voor de motivering. Ze staat in Tabel vuistregels en heeft als uitgangspunt de 3% NIBM grens. In de tabel staat bij welke afstand tot de stallen een fijn stof emissie per definitie NIBM bijdraagt. Daarbij geldt, hoe groter de afstand des te groter de kans dat de veehouderij NIBM bijdraagt.

Wanneer de toename in emissie hoger is dan de getallen in de tabel dan is het project mogelijk IBM. In dat geval is een verspreidingsberekening nodig om uitsluitsel te geven. In dit geval wordt geen ISL3a-berekening nodig geacht. Bij het opstellen van de tabel is men uitgegaan van worst-case aannames.

Tabel vuistregels

Afstand tot te toetsen plaats [m]	70	80	90	100	120	140	160
Totale emissie van uitbreiding / oprichting [kg/jaar]	324	387	473	581	817	1075	1376

Bron: ECN. Getallen op basis van berekeningen met V-Stacks, versie 2008

Het is eigenlijk wettelijk verplicht om de luchtkwaliteit te berekenen met een actuele versie van het rekenprogramma V-Stacks. Desondanks is het ook mogelijk om de waarden in de Tabel vuistregels te gebruiken. Ze zijn namelijk zo worst-case gekozen dat ze in de tijd actueel blijven. Een herberekening van de afstand leidt bij een gelijke emissie tot dezelfde of zelfs langere afstanden. Dit is ongeacht de versie van het rekenprogramma.

Op basis van de emissie en de kortste afstand van 213 m van een emissiepunt van fijn stof (stal A) tot de woning Breedlersestraat 20 constateren wij dat voor de gewenste situatie van deze aanvraag sprake is van NIBM op grond van de vuistregels van de "Handreiking fijn stof en veehouderij".

Besluit emissiearme huisvesting

Artikel 7 van het Besluit emissiearme huisvesting is niet van toepassing op de dieren waarop de aanvraag betrekking heeft. Voor het huisvesten van volwassen paarden, geiten en zoogkoeien ouder dan 2 jaar is namelijk geen maximale emissiewaarde vastgesteld voor fijn stof.

Activiteitenbesluit

Hoofdstuk 3. Bepalingen met betrekking tot activiteiten, tevens geldend voor inrichtingen type C

AFDELING 3.0. REIKWIJDTE HOOFDSTUK 3

Artikel 3

Dit hoofdstuk is van toepassing op degene die:

- a. een inrichting type A of een inrichting type B drijft, of
- b. een inrichting type C drijft, met uitzondering van de artikelen 3.113 tot en met 3.121

Datum
22 augustus 2018

pagina
12 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

§ 3.5.8 Houden van landbouwhuisdieren in dierenverblijven

Artikel 3.111

1. De artikelen 3.112 tot en met 3.129 zijn van toepassing op het houden van landbouwhuisdieren.
2. De artikelen 3.112 tot en met 3.126 zijn niet van toepassing op inrichtingen waar minder dan 10 schapen, 5 paarden, 10 geiten, 25 stuks pluimvee, 25 konijnen en 10 overige landbouwhuisdieren worden gehouden.

Voor een type C inrichting en dus ook dit bedrijf zijn dus de artikelen 3.111, 3.112 en 3.122 t/m 3.129 van het Activiteitenbesluit van toepassing.

Ammoniak

Activiteitenbesluit

Voor ammoniak geldt artikel 3.112 van het Activiteitenbesluit.

Wet ammoniak en veehouderij

Het bedrijf is niet gelegen in een kwetsbaar gebied of in een zone van 250 m rondom zo'n gebied. Wanneer de stallen voldoen aan de emissie-eisen uit het Besluit emissiearme huisvesting geven de regels van het Activiteitenbesluit geen extra eisen voor de ammoniakemissie uit de stallen.

Besluit emissiearme huisvesting

Voor volwassen paarden, geiten en zoogkoeien zijn in het Besluit Huisvesting geen maximale emissie-waarden voor ammoniak opgenomen. Daarom is een verdere toetsing aan het Besluit niet van toepassing.

Geur

Voor bescherming van de omgeving tegen geurhinder gelden de artikelen 3.115 tot en met 3.121. Volgens deze artikelen geldt er voor dieren zonder geuremissiefactor een vaste afstand tot de omliggende geurgevoelige objecten.

Voor dieren met een geuremissiefactor moet worden berekend of de geurbelasting op de omliggende geurgevoelige objecten voldoet aan de daarvoor geldende normen. Een berekening van de geurbelasting moet in dat geval bij de aanvraag zitten.

Afstanden

In onderstaande tabel zijn de afstanden opgenomen die op grond van de Wgv tot geurgevoelige objecten moeten worden aangehouden.

Vereiste afstanden Wgv

Bedrijfsonderdeel	Adres gevoelig object	Binnen/buiten bebouwde kom	Vereiste afstand [m]	Werkelijke afstand [m]
Emissiepunt stallen dieren zonder geuremissiefactor	Breedlersestraat 11	Buiten	50	215
Emissiepunt tot woning ander agrarisch bedrijf	Breedlersestraat 9	Buiten	50	229
Gevel stal tot gevel woning	Breedlersestraat 20	Buiten	25	139

Datum
22 augustus 2018

pagina
13 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

Aan de minimaal vereiste afstanden wordt voldaan.

Geurbelasting

De geurbelasting is berekend met behulp van het verspreidingsmodel V-stacks vergunning. De resultaten van de berekening zijn hieronder weergegeven.

Onderdeel van de aanvraag is een berekening wat de geurbelasting door het bedrijf op de omliggende woningen, niet zijde agrarische bedrijfswoningen. Deze berekening is door ons gecontroleerd en akkoord bevonden met uitzondering van de adressering De Vergert 13 en 15. Dit moet zijn Breedlersestraat 13 en 15 in Elst.

Berekende ruwheid: 0,10 m
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

BronID	X-coördinaat	Y-coördinaat	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
2000 C1	189 397	435 946	6,6	8,1	0,50	0,40	37 600
600 C2	189 397	435 946	6,6	8,1	0,50	0,40	6 780
100 C1	189 397	435 946	6,6	8,1	0,50	0,40	570

Geur gevoelige locaties:

GGLID	X-coördinaat	Y-coördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
Breedlersestraat 5	188 945	435 932	8,0	2,8
Breedlersestraat 8	188 969	435 879	8,0	3,7
Breedlersestraat 8	188 969	435 879	8,0	3,7
Breedlersestraat 10	189 033	435 838	8,0	5,0
Breedlersestraat 11	189 628	435 690	8,0	6,7
Breedlersestraat 20	189 497	435 660	8,0	7,2

De voor deze situatie maximaal toegestane geurbelasting wordt niet overschreden.

Opslag agrarische bedrijfsstoffen

Naast de geur uit de stallen kan vanuit de opslagen van agrarische bedrijfsstoffen zoals kuilvoer en vaste mest ook geurhinder optreden. Volgens de geldende regels moeten vanuit deze locaties ook een minimaal vereiste afstand beschikbaar zijn tot een geurgevoelig object. Wij hebben getoetst of op basis van de aanvraag aan deze regels kan worden voldaan.

Afstanden agrarische bedrijfsstoffen

Bedrijfsonderdeel	Adres woning/ gevoelig object	Vereiste af- stand [m]	Werkelijke afstand [m]
Mestbassin	Niet van toepassing		
Opslag vaste mest	Breedlersestraat 9	50	229
Opslag kuilvoer	Breedlersestraat 9	50	270
	Breedlersestraat 10	50	290

Datum
22 augustus 2018

pagina
14 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

De opslagen van agrarische bedrijfsstoffen liggen op voldoende afstand van de omliggende woningen.

Bodem en grondwater

Bodemverontreiniging kan worden veroorzaakt door het onzorgvuldig handelen met en de op- en overslag van bodembedreigende stoffen. De beoordeling van potentieel bodemverontreinigende activiteiten moet plaatsvinden aan de hand van hoofdstuk 3 van het Activiteitenbesluit. De voorschriften uit hoofdstuk 2 en 3 van het Activiteitenbesluit die betrekking hebben op bescherming van de bodem zijn rechtstreeks op het bedrijf van toepassing.

Lichthinder

Bescherming van de duisternis en het donkere landschap is een onderdeel van de milieubescherming. Maar ook hinder en/of verblinding door de binnen het bedrijf gebruikte verlichting hoort daarbij. Om lichthinder te voorkomen zijn de (zorgplicht)voorschriften vanuit het Activiteitenbesluit rechtstreeks werkend. Deze zorgplicht kan nader ingevuld worden door het stellen van maatwerkvoorschriften. Dat is in dit geval niet nodig.

Afvalstoffen en afvalwater

Afvalstoffen

In het bedrijf ontstaan diverse soorten afvalstoffen zoals papier, kadavers, tl-buizen, landbouwfolie, hout, metaal en afval dat vergelijkbaar is met huishoudelijk afval. Uit de aanvraag blijkt dat de afvalstoffen gescheiden worden ingezameld, opgeslagen en worden afgevoerd. Aan deze vergunning zijn bovendien voorschriften verbonden voor de opslag en afvoer van deze afvalstoffen.

Afvalwater

In de inrichting komen de volgende afvalwaterstromen vrij:

- Reinigingswater van de stallen en bedrijfsruimten;
- Waswater van het reinigen van veetransportmiddelen;
- Was- en spoelwater van de melkinstallatie;
- Niet verontreinigd hemelwater.

Op deze activiteiten zijn de regels in hoofdstuk 2 en 3 en paragraaf 6.1 van het Activiteitenbesluit en de –regeling rechtstreeks van toepassing.

Externe veiligheid

Het externe veiligheidsbeleid in Nederland is gericht op het verminderen en beheersen van risico's van activiteiten voor de omgeving (mens en milieu). Het gaat hierbij om de risico's die verbonden zijn aan de opslag en het gebruik van (gevaarlijke) stoffen. Uit de aanvraag is niet gebleken dat een toetsing op het aspect externe veiligheid noodzakelijk is.

Geluid

Algemeen

Gemeente Overbetuwe heeft een Nota Bedrijven en Geluid vastgesteld (kenmerk M.2005.0287.01.R003 van 23 april 2009). In de nota zijn de ambitiewaarden en grenswaarden voor verschillende gebiedstypen binnen de gemeentegrenzen vastgelegd. In de genoemde beleidsnota is de gemeente Overbetuwe onderverdeeld in een aantal gebiedstypen (o.a. natuurgebied, buitengebied, recreatie, lintbebouwing, buiten centrum, centrum dorps, bedrijventerreinen) en is per gebiedstype een geluidsnormering vastgelegd. De geluidsnormering voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per gebiedstype varieert van een ambitiewaarde tot een bovengrens. De ambitiewaarden gelden zowel voor woningen als voor andere geluidsgevoelige bestemmingen.

Datum
22 augustus 2018

pagina
15 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

Overgang naar vergunningplicht

Voor de huidige bedrijfsvoering zijn de voorschriften van het Activiteitenbesluit op de bedrijfsactiviteiten van toepassing. Er is voor dit bedrijf geen maatwerk vastgesteld en evenmin is er sprake van overgangsrecht vanuit de vergunde situatie. In akoestisch opzicht verandert er niets voor wat betreft de representatieve bedrijfssituatie.

Per jaar worden 700 minder opfokgeiten afgevoerd omdat deze voortaan in het eigen bedrijf worden grootgebracht. Wel zal de levering van veevoer toenemen.

Bij de aanvraag is een bijlage "akoestisch onderzoek – geluidbronnen en vervoersbewegingen" gevoegd waarin de geluidsemissie is beschreven. In aanvulling hierop zijn brongegevens van de ventilatoren overgelegd en een situatietekening met betrekking tot rijroutes binnen de inrichting toegevoegd.

Bedrijfssituatie en omgeving

De geluid producerende activiteiten bestaan in hoofdzaak uit het in werking hebben van installaties en pompen ten behoeve van het houden, voeren en verzorgen van dieren. Daarnaast zijn verkeersbewegingen ten behoeve van diertransporten en lossen van veevoeder (inclusief inkuilen en uitkuilen) maatgevende geluidbronnen.

De inrichting en omliggende gevoelige objecten zijn gelegen buiten de bebouwde kom. De dichtstbijzijnde geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van de inrichting betreffen woningen (van derden) aan de:

- Breedlersestraat 9 in Elst op circa 120 m afstand van de inrichting;
- Breedlersestraat 20 in Elst op circa 115 m afstand van de inrichting.

Volgens het geluidbeleid zijn voor de woning aan de Breedlersestraat in Elst de gebiedstypering 'buitengebied' van toepassing. De ambitiewaarden en bovengrens voor deze omgeving bedraagt 45 dB(A) etmaalwaarde. De gemeente Overbetuwe kiest ervoor om als manier van gebiedsbescherming voor alle bedrijven buiten de bebouwde kom:

- de ambitiewaarden vast te stellen op referentiepunten op 50 m vanaf de inrichtingsgrens. Dit is alleen van toepassing op situaties waarbij op een kortere afstand dan 50 m geen woningen van derden zijn gelegen;
- aan te sluiten bij de etmaalindeling zoals die is opgenomen in het Besluit landbouw milieubeheer (tegenwoordig Activiteitenbesluit). Buiten de bebouwde kom begint de dagperiode om 06.00 uur en eindigt om 19.00 uur; de avondperiode duurt van 19.00 tot 22.00

uur en de nachtperiode van 22.00 tot 06.00 uur.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

De bij de aanvraag gevoegde akoestisch gegevens zijn doorberekend op toetspunten gelegen op de nabijgelegen geluidgevoelige bestemmingen en 50 m van de inrichtingsgrens. Uit de rekenresultaten blijkt dat bij de genoemde woningen aan de Breedlersestraat in Elst het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 35 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. De ambitiewaarden voor deze omgeving worden niet overschreden op de gevoelige objecten. Op 50 m van de inrichting bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 44 dB(A) etmaalwaarde.

Datum
22 augustus 2018

pagina
16 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

Beide berekende waarden zijn inclusief het in en uit de inrichting rijden van landbouwtractoren of motorrijtuigen met beperkte snelheid. Overeenkomstig het Activiteitenbesluit geldt voor een inrichting waar uitsluitend of in hoofdzaak agrarische activiteiten dan wel activiteiten die daarmee verband houden worden verricht dat de in de periode tussen 06.00 uur en 19.00 uur 45 dB(A) etmaalwaarde niet van toepassing is op het in en uit de inrichting rijden van landbouwtractoren of motorrijtuigen met beperkte snelheid.

De aangevraagde bedrijfsactiviteiten passen binnen de ambitiewaarden van 45 dB(A) etmaalwaarde en is derhalve aanvaardbaar. Het stellen van voorschriften van de geluidsbelasting en het stellen van geluidsgrenswaarden vindt normaliter plaats voor de gevels van geluidgevoelige bestemmingen. In onderhavige situatie zijn geen geluidgevoelige bestemmingen binnen een straal van 50 m afstand van de erfgrans gelegen. Daarom zijn hier vier controlepunten op 50 m van de erfgrans vastgelegd.

Maximaal geluidsniveau (L_{Amax})

In de gemeentelijk Nota Bedrijven en Geluid is de "Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening" (1998) de basis voor de wijze van toetsing van maximale geluidsniveaus. Volgens het beleid moet worden gestreefd naar het voorkomen van maximale geluidsniveaus die hoger zijn dan 10 dB boven het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau met als ondergrens een waarde voor de maximale geluidsniveaus van 50, 45 en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Lagere maximale geluidsniveaus worden gezien de van nature aanwezige geluiden niet als hinderlijk beschouwd. Op basis van de beschikbare kennis omtrent hinder door maximale geluidsniveaus wordt sterk aanbevolen dat de maximale geluidsniveaus echter niet hoger mogen zijn dan 70 dB(A) voor de dagperiode, 65 dB(A) voor de avondperiode en 60 dB(A) voor de nachtperiode. Deze grenswaarden sluiten tevens aan bij de grenswaarden voor maximale geluidsniveaus die zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit (70 dB(A) van 06.00 tot 19.00 uur, 65 dB(A) van 19.00 tot 22.00 uur en 60 dB(A) van 22.00 tot 07.00 uur).

Uit de rekenresultaten van het geluidrapport blijkt dat op de rekenpunten een maximaal geluidsniveau berekend wordt van ten hoogste 55 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. De berekende geluidsniveaus voldoen hiermee niet aan de grenswaarden uit de gemeentelijk Nota Bedrijven en Geluid. In die gevallen waarin niet aan de grenswaarden kan worden voldaan, kunnen op basis van de afwijkingsbevoegdheid wegens bijzondere omstandigheden hogere maximale geluidsniveaus worden vergund. Onder de bijzondere omstandigheden

wordt verstaan dat het optreden van deze piekgeluiden inherent is aan de bedrijfsvoering en niet kan worden voorkomen, en bovendien geen technische en/of organisatorische maatregelen kunnen worden getroffen om de piekgeluiden te beperken.

Datum
22 augustus 2018

In analogie met het Activiteitenbesluit milieubeheer mogen overdag piekgeluiden ten gevolge van laden, lossen en rijden van voertuigen buiten beschouwing blijven. In de aangevraagde situatie worden in de avond- en nachtperiode de piekgeluiden veroorzaakt door vervoersbewegingen. Deze zijn inherent aan de bedrijfsvoering. Ondanks dat niet kan worden voldaan aan de streefwaarde achten wij het geluidsniveau veroorzaakt door de aangevraagde bedrijfssituatie aanvaardbaar. Het geluidsniveau ligt onder de maximale geluidsniveaus welke worden beschouwd als hinderlijk.

pagina
17 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

Het stellen van voorschriften van de geluidsbelasting en het stellen van geluidsgrenswaarden vindt normaliter plaats voor de gevels van geluidsgevoelige bestemmingen. In onderhavige situatie zijn geen geluidsgevoelige bestemmingen binnen een straal van 50 m afstand van de erfgrans gelegen. Daarom zijn hier vier controlepunten op 50 m van de erfgrans vastgelegd.

Indirecte hinder: verkeer van en naar de inrichting

De gemeentelijk Nota Bedrijven en Geluid geeft aan dat het geluid van het verkeer van en naar de inrichting over de openbare weg wordt beoordeeld volgens de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer" d.d. 29 februari 1996. De beoordeling hoeft slechts te worden uitgevoerd voor zover het verkeer van en naar de inrichting is te onderscheiden van het heersende verkeersbeeld. De voorkeursgrenswaarde voor de indirecte hinder is maximaal 50 dB(A) ter plaatse van de woningen, welke gesitueerd zijn aan de route van het aan- en afrijdend verkeer op de openbare weg. De maximale grenswaarde bedraagt 65 dB(A).

De beoordeling hoeft slechts te worden uitgevoerd voor zover het verkeer van en naar de inrichting is te onderscheiden van het heersende verkeersbeeld. Gezien de grote afstand tussen de woningen van derden en de inrichting zal de geluidbijdrage van het wegverkeer dat van en naar de inrichting rijdt bij deze woningen akoestisch niet herkenbaar zijn ten opzichte van het overige wegverkeer. De mogelijke indirecte hinder behoeft daarom niet nader te worden onderzocht.

Energie

Beoordeling van het energiegebruik moet plaatsvinden conform de circulaire "Energie in de milieuvergunning" (InfoMil, oktober 1999). Op grond van deze circulaire moet een bedrijf dat jaarlijks meer dan 50.000 kWh elektriciteit of 25.000 m³ aardgas (of aardgasequivalent) gebruikt, inzicht geven in de omvang en verdeling van het energiegebruik, de energiebesparende maatregelen die zijn of worden genomen en de wijze waarop het energiegebruik wordt vastgesteld en geregistreerd. Ook moet dat bedrijf nagaan welke energiebesparende maatregelen redelijkerwijs mogelijk zijn.

De aanvraag bevat geen informatie over het energieverbruik. In de voorschriften wordt in ieder geval de verplichting opgenomen tot het vastleggen van het jaarlijkse energieverbruik.

Naar verwachting zal door het bijplaatsen van geiten in de bestaande gebouwen het energieverbruik niet drastisch toenemen. Omdat het aantal melkgeiten gelijk blijft, zijn de voorwaarden voor het energiezuinig koelen van melk nog steeds van toepassing. Daarom wordt voor energiebesparing in de voorschriften verwezen naar de maatregelen zoals deze zijn opgenomen in bijlage 10 van de Activiteitenregeling.

Deze maatregelen, die redelijkerwijs rendabel zijn toe te passen, zijn dan ook in de voorschriften opgenomen.

Humane gezondheid

Algemeen

Op 17 juli 2017 heeft het RIVM het rapport van de vervolgstudie gepubliceerd in het kader van onderzoek naar "Veehouderij en Gezondheid Omwonenden".

Rondom pluimveehouderijen hebben mensen een grotere kans op een longontsteking. Dit verband is tussen 2009 en 2013 elk jaar te zien. Dit is in 2016 in het hoofdrapport Veehouderij en Gezondheid van Omwonenden (VGO) ook al geconcludeerd, maar een nadere analyse van de gegevens met krachtige statistische technieken bevestigt deze conclusies en onderbouwt ze steviger.

Ook rondom geitenhouderijen hebben mensen een grotere kans op longontsteking. Eerder zijn hiervoor al aanwijzingen gevonden, die nu nader onderbouwd zijn over een langere periode. De onderzoekers zien deze toename over alle jaren van 2007 tot en met 2013, dus ook na de Q koortsepidemie, die van 2007 tot en met 2010 plaatsvond. Het aantal extra gevallen van longontsteking in het onderzoeksgebied dat kan worden toegeschreven aan de aanwezigheid van geitenbedrijven is gemiddeld over de jaren 2009-2013 ongeveer 89 patiënten per 100.000 mensen per jaar. Dat komt neer op ongeveer 5,4% extra patiënten. De Q koortsepidemie heeft waarschijnlijk tijdens de vroege jaren bijgedragen aan het verhoogde aantal longontstekingen. Het is echter geen verklaring van het verhoogde risico vanaf 2011. Wat deze toename wel veroorzaakt, is nog onduidelijk.

Deze uitkomsten blijken uit vervolgonderzoek van VGO. Het onderzoek bevestigt ook de eerdere conclusie dat mensen met COPD, die in de buurt van veehouderijen wonen, vaker en ernstiger klachten hebben dan mensen die op grotere afstand van veehouderijen wonen. COPD wordt niet veroorzaakt door de veehouderij, maar COPD-patiënten die in de buurt van veehouderijen wonen hebben wel vaker en/of meer last van hun aandoening. In het algemeen is de longfunctie verminderd van mensen die bij veel veehouderijen wonen en komen in de buurt van pluimvee- en geitenhouderijen longontstekingen iets vaker voor. Astma en allergie komen minder vaak voor rondom veehouderijen.

Eind november 2017 heeft overleg plaatsgevonden tussen LTO en de VGO-onderzoeksgroep over het vervolgonderzoek naar Veehouderij en Gezondheid Omwonenden, in relatie tot de geitenhouderij. In het vervolgonderzoek, dat steeds meer vorm krijgt, wordt enerzijds getoetst of het wel terecht is dat er een verband gelegd wordt tussen geiten en longontsteking.

Naar aanleiding van de eerste rapporten VGO-1 (2016) en VGO-2 (2017) zijn veel vraagtekens gerezen. Er werd een statistisch verband gevonden tussen geitenbedrijven en longontsteking, maar een

Datum
22 augustus 2018

pagina
18 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

verklaring ontbreekt nog. In het vervolgonderzoek wordt enerzijds getoetst of het wel terecht is dat er een verband gelegd wordt tussen geiten en longontsteking. Allereerst wordt gekeken of de gevonden relatie ook in latere jaren wordt teruggevonden.

Datum
22 augustus 2018

Dit onderzoek is al begonnen en zal halverwege 2018 worden opgeleverd. Ook zal het onderzoek in een ander gebied worden herhaald; waar is nog niet bekend. De resultaten zullen in 2019 bekend worden. En er zal ook actief diagnostiek worden uitgevoerd om te kijken of de klinische diagnose 'longontsteking' wel klopt. Anderzijds wordt gekeken welke bronnen de longontsteking zouden kunnen veroorzaken.

pagina
19 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

In de literatuur wordt gekeken naar ziekteverwekkers en naar processen zoals compostering. Samen met LTO zullen onderzoekers kijken welke processen er op geitenbedrijven plaatsvinden. Middels vragenlijsten wordt gekeken welke factoren er op welke bedrijven aanwezig zijn. Deze factoren worden vervolgens meegenomen in de bovenstaande statistische analyses om te kijken welke factoren een rol kunnen spelen.

LTO trekt hierbij samen op met de onderzoeksgroep om zo snel mogelijk betrouwbare resultaten te krijgen. De verwachting is dat in 2020 alle resultaten bekend zijn.

Pas nadat meer inzicht is verkregen in de relaties tussen veehouderij en de gezondheid van omwonenden, zal worden gezien welke risicoreducerende maatregelen effectief kunnen zijn. Naar het zich laat aanzien zullen die maatregelen dus nog even op zich laten wachten.

De Provincie Gelderland heeft op grond van de eerste uitkomsten een verbod gelegd op het uitbreiden van geitenhouderijen.

De aanvraag

Op 30 augustus heeft Provinciale Staten van Gelderland ingevolge artikel 4.1, vijfde lid Wet ruimtelijke ordening hebben verklaard dat een wijziging van de Omgevingsverordening wordt voorbereid voor het gehele grondgebied van de Provincie Gelderland. Vervolgens is op 1 januari 2018 een geactualiseerde versie van de Omgevingsverordening Gelderland (januari 2018) in werking getreden.

In artikel 2.5.5.1 "*Tijdelijk verbod op nieuwvestiging en uitbreiding geitenhouderij*" is het volgende opgenomen

1. Het is verboden om:
 - a. een geitenhouderij te vestigen,
 - b. een veehouderij of veehouderijtak met andere landbouwhuisdieren geheel of gedeeltelijk te wijzigen in een geitenhouderij,
 - c. het aantal geiten dat op een bestaande geitenhouderij wordt gehouden te vergroten,
 - d. de oppervlakte van een dierenverblijf voor geiten te vergroten, tenzij het vergunde, dan wel gemelde aantal geiten aantoonbaar niet groeit,
 - e. een dierenverblijf voor een geitenhouderij op te richten en een gebouw of gronden voor het houden van geiten in gebruik te nemen,
 - f. bouwwerken of gronden tijdelijk te gebruiken voor een geitenhouderij.

2. Dit verbod is niet van toepassing voor zover voor die activiteit op 30 augustus:
 - a. een ontvankelijke melding als bedoeld in artikel 1.10 van het Activiteitenbesluit bij het bevoegd gezag is ingediend, of
 - b. een ontvankelijke aanvraag voor een omgevingsvergunning bij het bevoegd gezag is ingediend, tenzij de aanvraag ziet op een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder c, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.
3. Dit verbod geldt voor het betreffende plangebied zolang geen bestemmingsplan voor dat plangebied in werking is getreden dat overeenstemt met het eerste lid.
4. In afwijking van artikel 8.2.1, eerste lid, wordt een bestemmingsplan dat overeenstemt met het eerste lid uiterlijk voor 1 januari 2021 vastgesteld, tenzij de gemeenteraad uitstel is verleend om reden dat Provinciale Staten het eerste lid in heroverweging hebben genomen.

Datum
22 augustus 2018

pagina
20 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

De aanhoudingsverplichting geldt uitsluitend geldt voor aanvragen om een omgevingsvergunning voor activiteiten bedoeld in artikel 2.1 lid 1 onder a en b van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, voor zover die activiteiten betrekking hebben op de vestiging van, de uitbreiding van, de omschakeling naar en een toename van de oppervlakte dierenverblijf van geitenhouderijbedrijven, tenzij de aanvraag om een omgevingsvergunning voor de activiteiten bedoeld in artikel 2.1 lid 1 onder a en b Wet algemene bepalingen omgevingsrecht is ingediend voor de datum van inwerkingtreding van dit besluit.

Voor deze aanvraag geldt:

1. Dat deze ruimschoots voor 30 augustus 2017 is ingediend en
2. Geen fysieke uitbreiding van het dierenverblijf plaatsvindt.

Conclusie

De aanvraag voldoet aan de indieningsvereisten en wordt in behandeling genomen voor administratief/juridische afhandeling.

De uitvoering van de ingediende aanvraag levert geen conflict op met de van toepassing zijnde regels van het Activiteitenbesluit milieubeheer of de Omgevingsverordening Gelderland (januari 2018). En voor het overige zijn aan de vergunning voorschriften verbonden.

Van belang is dat inrichtingdrijver naar waarheid en zo volledig mogelijk de (toekomstige) inrichting heeft omschreven. Indien bij toekomstige bedrijfscontrole blijkt dat de inrichting niet in werking is of wordt gehouden overeenkomstig de aanvraag, kan dit rechtsgevolgen hebben.

De regels waaraan het bedrijf dient te voldoen staan aangegeven in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Deze zijn te selecteren op de site <https://www.aimonline.nl>.

Bijlage: Rechtsmiddelen

Beroep

Tegen het besluit kan beroep worden aangetekend bij de rechtbank door de belanghebbende, waaronder de aanvrager of derde belanghebbende, wiens belang rechtstreeks bij het besluit is betrokken. De termijn voor het indienen van het beroepschrift start met ingang van de dag na die waarop het besluit ter inzage is gelegd.

Het beroepschrift wordt ingediend bij de rechtbank Gelderland, afdeling Bestuursrecht, Postbus 9030, 6800 EM Arnhem. Op grond van artikel 6:5 van de Algemene wet bestuursrecht dient het beroepschrift ten minste te bevatten:

- o de naam en het adres van de indiener;
- o de dagtekening;
- o een omschrijving van het besluit waartegen het beroepschrift is gericht, tezamen met het zaaknummer zoals vermeld in het briefhoofd van ons besluit;
- o de gronden van het beroep.

Voor de ontvankelijkheid van het beroep is het gelet op artikel 6:13 van de Algemene wet bestuursrecht van belang dat er tijdig zienswijzen zijn ingebracht tegen het ontwerpbesluit.

De beschikking treedt in werking met ingang van de dag na afloop van de termijn voor het indienen van een beroepschrift. Het indienen van een beroepschrift schorst de werking van het besluit niet. Hebben u of derde belanghebbenden er veel belang bij dat dit besluit niet in werking treedt, dan kan een voorlopige voorziening worden aangevraagd op grond van het bepaalde in artikel 8:81 van de Algemene wet bestuursrecht. Een verzoek om voorlopige voorziening kan worden ingediend bij de voorzieningenrechter van de rechtbank Gelderland, afdeling Bestuursrecht, Postbus 9030 6800 EM Arnhem. Wanneer een verzoek om voorlopige voorziening wordt toegewezen treedt de beschikking pas in werking nadat hierover een beslissing is genomen.

Voor de ontvankelijkheid van het verzoek een voorlopige voorziening te treffen, is het van belang dat:

- o een afschrift van het beroepschrift wordt toegezonden;
- o er gelet op de betrokken belangen sprake is van onverwijlde spoed.

Voor het overige dient het verzoekschrift aan dezelfde in artikel 6:5 van de Algemene wet bestuursrecht opgesomde vereisten te voldoen als het beroepschrift.

Datum
22 augustus 2018

pagina
21 van 21

Zaaknummer
195243388

OLO-nummer
3029781

Bijlage 2

Natuurvergunning d.d. 26 mei 2015



BESLUIT NATUURBESCHERMINGSWET 1998 VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN
GELDERLAND

Artikel 19d, 19e en 19kd lid 1 onder b

Datum : 26 mei 2015
Onderwerp : Natuurbeschermingswet 1998 – 2014-014091 - gemeente Overbetuwe
Activiteit : Uitbreiding van een veehouderij aan de Breedlersestraat 7, 6662 NE te Elst
Verlenen/weigeren : verlenen vergunning

Aanvrager : M. van den Toorn
Zaaknummer : 2014-014091

Beslissing van GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND op het verzoek van M. van den Toorn, Rijkerswoerdsestraat 10 6661 NT te Elst, hierna te noemen aanvrager, van 13 oktober 2014 om een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, hierna de Nbw 1998.

Aanvraag en procesverloop

De aanvraag voorziet in een uitbreiding van de veebezetting. De inrichting is gelegen op ongeveer 2.400 meter van het Natura 2000-gebied Rijntakken en op ongeveer 8.600 meter van het Natura 2000-gebied Veluwe.

Voor de beoordeling van de aanvraag is het aanvraagformulier Nbw 1998 agrarische bedrijven inclusief bijlagen, d.d. 24 april 2014, gebruikt.

Op 19 november 2014 en 12 december 2014 hebben wij van de aanvrager aanvullende stukken ontvangen.

Het ontwerpbesluit heeft van 28 januari 2015 tot 11 maart 2015 ter inzage gelegen. Wij hebben binnen deze termijn geen zienswijzen ontvangen.

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

Besluit

Gedeputeerde Staten van Gelderland;

Gelet op de artikelen 10a, 16, 19d, 19e en 19kd lid 1 onder b van de Nbw 1998;

HEBBEN BESLOTEN

M. van den Toorn een vergunning conform de beschrijving in de aanvraag te **verlenen** onder het volgende voorschriften:

- 1 Deze vergunning dient op het bedrijf aanwezig te zijn.
- 2 Op het moment dat deze vergunning in werking treedt, vervangt deze de op 28 januari 2014 verleende Nbw-vergunning met zaaknummer 2012-021356.
- 3 De start en de oplevering van de bouwwerkzaamheden moeten een week van te voren worden gemeld bij post@gelderland.nl, onder vermelding van de naam van het betrokken Natura 2000-gebied, de naam van de locatie en het zaaknummer van de vergunning.

Beoordeling van de aanvraag

De aanvraag betreft een veehouderij waarbij het aantal geiten wordt uitgebreid en zoogkoeien gehouden gaan worden. Het aantal paarden blijft gelijk.

De mogelijk schadelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen worden uitsluitend veroorzaakt door stikstofdepositie.

Aangezien salderen op grond van het salderingssysteem niet meer mogelijk is, is voor deze aanvraag artikel 15 van de Verordening Stikstof en Natura 2000 Gelderland van toepassing.

Mogelijke effecten kunnen optreden op de Natura 2000-gebieden Rijntakken en Veluwe. De instandhoudingsdoelstellingen van de voor deze aanvraag relevante Natura 2000-gebieden zijn vermeld in bijlage 1.

Toetsing Depositie

Binnen de Natura 2000-gebieden zijn verschillende habitattypen aanwezig. Deze hebben een kritische depositiewaarde. Als de ammoniakdepositie boven deze waarde uitkomt, kunnen er soorten verdwijnen die kenmerkend zijn voor deze habitattypen.

Nu sprake is van een wijziging van de bestaande activiteit kan, ondanks de te treffen maatregelen, een depositietoename op de stikstofgevoelige habitattypen per saldo niet op voorhand worden uitgesloten.

Voor de inrichting zijn de onderstaande vergunningen verleend:

Tabel 1 Vergunningenhistorie aanvrager

Vergunning	Datum	Emissie (kg)
Natuurbeschermingswet vergunning 2012-021356	28 januari 2013	3.925,0

Uit de aanvraag blijkt dat aanvrager wenst te salderen met het bedrijf aan de Rijkerswoerdsestraat 10 te Elst.

Voor het saldeerbedrijf zijn de onderstaande vergunningen verleend:

Tabel 2 Vergunningenhistorie saldeerbedrijf

Vergunning	Datum	Emissie (kg)
Natuurbeschermingswet vergunning 2012-020010	11 maart 2013	2.731,0

Uit de aangeleverde stukken blijkt dat 1.631,0 kg van de ammoniakemissierechten, van de inrichting aan de Rijkerswoerdsestraat 10 te Elst worden gebruikt ten behoeve van de aangevraagde saldering.

Uit de aangeleverde stukken blijkt dat op 5 december 2014 door deze inrichting bij de gemeente Overbetuwe een verzoek tot intrekking is ingediend.

Veebezetting

In tabel 3 is de vergunde veebezetting op 28 januari 2013 en de aangevraagde veebezetting van het aangevraagde bedrijf weergegeven. In tabel 4 is de vergunde veebezetting op 11 maart 2013 en de veebezetting na saldering weergegeven voor het bedrijf waarmee de aanvrager wenst te salderen.

Tabel 3 Veebezetting aanvrager Breedlersestraat 7 te Elst

Vergunde veebezetting op 28 januari 2014		
Diersoort	Rav-code	Aantal
Volwassen paarden	K1	25
Geiten	C1	2.000

Aangevraagde veebezetting		
Diersoort	Rav-code	Aantal
Volwassen paarden	K1	25
Geiten	C1	2.000
Opfokgeiten	C2	600
Opfokgeiten	C3	100
Zoogkoeien	A2	18

Tabel 4 Veebezetting van het bedrijf dat N-rechten overdraagt, adres: Rijkerswoerdsestraat 10 te Elst)

Vergunde veebezetting op 11 maart 2013		
Diersoort	Rav-code	Aantal
Melkgeiten	C1	1.250
Opfokgeiten	C2	250
Opfokgeiten	C3	155
Volwassen paarden	K1	25

Er wordt 1.631 kg gesaldeerd in dit besluit. De overige 1.100,1kg wordt gesaldeerd met het bedrijf aan de Veerweg naar Westervoort 29 te Arnhem.
Het bedrijf aan de Rijkerswoerdsestraat 10 te Elst stopt helemaal.

Depositie

Voor de dichtstbijzijnde habitattypen, die voor deze aanvraag relevant zijn, is de depositie in de verschillende situaties weergegeven in tabel 5. Een negatieve waarde in de kolom verschil houdt in dat er sprake is van een afname van de depositie op het betreffende habitatype.

Tabel 5 NH₃-depositie van de bedrijven in mol/ha/jr

Habitatype	Depositie (berekening incl. saldering)		
	Nbw-vergunningen	Aanvraag	Vershil
Rijntakken			
H91E0A Zachthoutooibossen	2,6	2,6	0
H3150 Meren met krabbenscheer	2,3	2,2	-0,1
H6510A Glanshaverhooilanden	3,2	2,6	-0,6
Veluwe			
H9120 Beuken-eikenbossen	1,2	0,8	-0,4

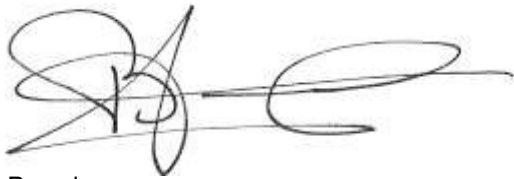
Uit tabel 5 blijkt dat de aanvraag niet tot gevolg heeft dat de stikstofdepositie op de aanwezig stikstofgevoelige habitattypen toeneemt.

Vanwege de directe samenhang tussen de bedrijven, is de beëindiging van het bedrijf gelegen aan de Rijkerswoerdsestraat 10 te Elst te beschouwen als een mitigerende maatregel op grond waarvan is verzekerd dat de stikstofdepositie per saldo niet zal toenemen.

Conclusie

Op grond van het vorenstaande hebben wij gezien de passende beoordeling en de getroffen mitigerende maatregelen de zekerheid verkregen dat het project geen significant negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelen van de betrokken Natura 2000-gebieden. Nu tevens de belangen zoals vermeld in artikel 19 e sub c Nbw 1998 niet aan de orde zijn, kan de vergunning worden verleend.

Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



H. Boerdam

Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na dagtekening van het besluit hiertegen beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage).

Zij die partij zijn in de hoofdzaak kunnen bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak een verzoek indienen om een voorlopige voorziening te treffen.

Voor het behandelen van het beroepschrift en voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Over de hoogte en de wijze van betaling van het griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de Raad van State, telefoonnummer (070) 426 44 26.

bijlagen:

- Bijlage 1: Instandhoudingsdoelstellingen.
- Bijlage 2: AAgro-Stacksberekening vergunde situatie inclusief saldering
- Bijlage 3: AAgro-Stacksberekening aangevraagde situatie

BIJLAGE 1: Instandhoudingsdoelstellingen van het (de) voor deze aanvraag relevante Natura 2000-gebied(en)

Natura 2000-gebied Rijntakken (Dit omvat de Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijngebieden Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Waal, Uiterwaarden Neder-Rijn en Gelderse Poort)

Aanwijzing en aanmelding

De Rijntakken is op 24 maart 2000 aangewezen als Vogelrichtlijngebied en daarnaast op 20 mei 2003 aangemeld als Habitatrichtlijngebied. Op 7 december 2004 heeft de Europese Commissie de communautaire lijst vastgesteld op basis waarvan Nederland het gebied moet aanwijzen.

Het gebied is op 29 april 2014 aangewezen. De aanwijzing als staatsnatuurmonument is hiermee van rechtswege komen te vervallen.

In onderstaande tabel staan de voor NH₃ gevoelige instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Tabel 1 Instandhoudingsdoelstellingen (Bron: aanwijzingsbesluit Rijntakken)

(= behouddoelstelling; > ontwikkelingsdoelstelling; =<) behouddoelstelling maar achteruitgang toegestaan ten gunste van specifieke ontwikkeldoelstelling)

Habitattypen	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>	>
H3260B Beken en rivieren met waterplanten	>	=
H6120 Stroomdalgraslanden ¹	>	>
H6430C Ruigten en zomen, droog	=	=
H6510A Glanshaverhooilanden	>	>
H6510B Vossenstaarthooilanden	>	>
H91E0A Rivierbegeleidende zachthoutoobossen	=	>
H91E0B Essen-iepenbossen	>	>
H91F0 Droge hardhoutoobossen	>	>

¹Prioritair habitattypen

Veluwe (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn)

Aanwijzing en aanmelding

Het gebied Veluwe is op 11 juni 2014 definitief aangewezen als Habitatrichtlijngebied. De aanwijzing als Beschermde natuurmonument van de Leemputten bij Staverden en het mosterdveen is hiermee van rechtswege komen te vervallen.

De Veluwe is op 24 maart 2000 aangewezen als Vogelrichtlijngebied. In 2003 is de Veluwe aangemeld als Habitatrichtlijngebied bij de Europese Commissie. Op 7 december 2004 heeft de Europese Commissie de communautaire lijst vastgesteld op basis waarvan Nederland het gebied moet aanwijzen.

In onderstaande tabel staan de voor NH₃ gevoelige instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Veluwe.

Tabel 1 Instandhoudingsdoelstellingen (Bron: Aanwijzingsbesluit Veluwe)
(= behoudsdoelstelling; > ontwikkelingsdoelstelling)

Habitattypen	<i>Doelstelling verspreiding</i>	<i>Doelstelling oppervlakte</i>	<i>Doelstelling kwaliteit</i>
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	=	>	>
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	=	=	=
H2330 Zandverstuivingen	=	>	>
H3130 Zwakgebufferde vennen	=	=	=
H3160 Zure vennen	=	=	>
H4010A Vochtige heiden op zandgronden	=	>	>
H4030 Droge heiden	=	>	>
H5130 Jeneverbesstruwelen	=	=	>
H6230 Heischrale graslanden ¹	=	>	>
H6410 Blauwgraslanden	=	>	>
H7110B Actief hoogveen ¹	=	>	>
H7140 Overgangs- en trilvenen		=	=
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen		>	>
H7230 Kalkmoerassen		=	=
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst		>	>
H9190 Oude eikenbossen		>	>
H91E0C Beekbegeleidende alluviale bossen ¹		=	>

¹Prioritair habitatype

BIJLAGE 2: AAgro-Stacksberekening vergunde situatie inclusief saldering

Naam van de berekening: Referentiesituatie
Gemaakt op: 18-12-2014 13:04:51
Zwaartepunt X: 189,300 Y: 436,800
Cluster naam: Van den Toorn Breedlersestraat 7 te Elst
Berekende ruwheid: 0,35 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uitr. snelheid	Emissie
1	Stal 1	189 425	435 786	1,5	1,5	0,5	0,40	25
2	Stal 2	189 384	435 806	1,5	1,5	0,5	0,40	100
3	Stal 3	189 397	435 946	1,5	1,5	0,5	0,40	3 800
4	Stal 4	189 391	435 826	1,5	1,5	0,5	0,40	0
5	Rijkerswoerdsestr 10 1	189 149	438 845	1,5	1,5	0,5	0,40	125
6	Rijkerswoerdsestr 10 2	189 152	438 803	1,5	1,5	0,5	0,40	1 506

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coördinaat	Y coördinaat	Depositie
	Rijntakken			
1	H91E0A Zachthoutooibossen	190 163	433 128	2,61
2	H3150 Meren met krabbenscheer	191 129	433 045	2,26
3	H6510A Glanshaverhooilanden	193 202	439 286	3,20
	Veluwe			
4	H9120 Beuken-eikenbossen	187 939	444 478	1,17

Details van Emissie Punt: Stal 1 (260)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	K1	Paarden	5	5	25

Details van Emissie Punt: Stal 2 (261)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	K1	Paarden	20	5	100

Details van Emissie Punt: Stal 3 (262)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	C1	Geiten	2000	1.9	3800

Details van Emissie Punt: Stal 4 (263)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1			0	0	0

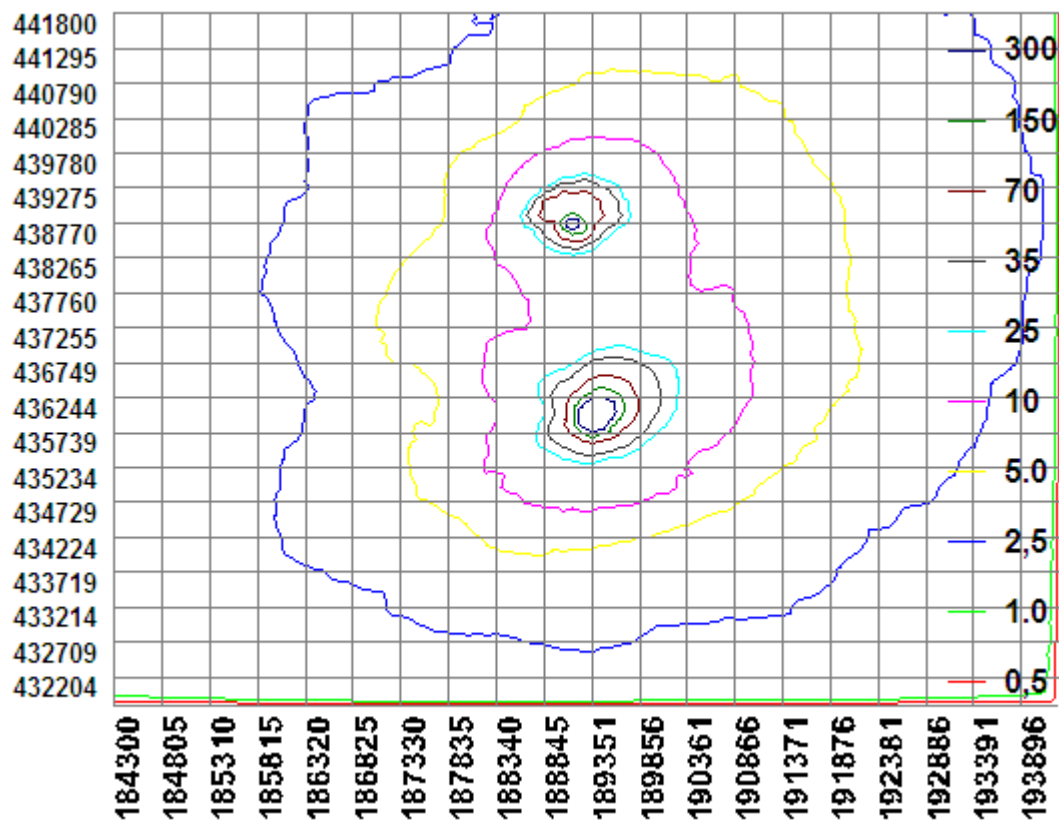
Details van Emissie Punt: Rijkerswoerdsestr 10 1 (264)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	K1	paarden	25	5	125

Details van Emissie Punt: Rijkerswoerdsestr 10 2 (265)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	C1	Melkgeiten	671*	1.9	1274.9
2	C2	Opfokgeiten	250	0.8	200
3	C3	Opfokgeiten	155	0.2	31

*Er zijn 1250 geiten vergund, 579 geiten zijn gesaldeerd met het bedrijf aan de Veerweg naar Westervoort 29 te Arnhem



BIJLAGE 3: AAgro-Stacksberekening aangevraagde situatie

Naam van de berekening: Aangevraagde situatie

Gemaakt op: 18-12-2014 13:40:17

Zwaartepunt X: 189,300 Y: 436,800

Cluster naam: Van den Toorn, Breedlersestraat 7 te Elst

Berekende ruwheid: 0,35 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Stal 1	189 425	435 786	1,5	1,5	0,5	0,40	25
2	Stal 2	189 384	435 806	1,5	1,5	0,5	0,40	100
3	Stal 3	189 397	435 946	1,5	1,5	0,5	0,40	4 300
4	Stal 4	189 391	435 826	1,5	1,5	0,5	0,40	95
5	Rijkerswoerdsestr 10 1	189 149	438 845	1,5	1,5	0,5	0,40	0
6	Rijkerswoerdsestr 10 2	189 152	438 803	1,5	1,5	0,5	0,40	0

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coördinaat	Y coördinaat	Depositie
	Rijntakken			
1	H91E0A Zachthoutooibossen	190 163	433 128	2,60
2	H3150 Meren met krabbenscheer	191 129	433 045	2,24
3	H6510A Glanshaverhooilanden	193 600	438 477	2,55
4	H6510A Glanshaverhooilanden	193 202	439 286	2,58
	Veluwe			
5	H9120 Beuken-eikenbossen	187 939	444 478	0,78

Details van Emissie Punt: Stal 1 (260)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	K1	Paarden	5	5	25

Details van Emissie Punt: Stal 2 (261)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	K1	Paarden	20	5	100

Details van Emissie Punt: Stal 3 (262)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	C1	Geiten	2000	1.9	3800
2	C2	Opfokgeiten	600	0.8	480
3	C3	Opfokgeiten	100	0.2	20

Details van Emissie Punt: Stal 4 (263)

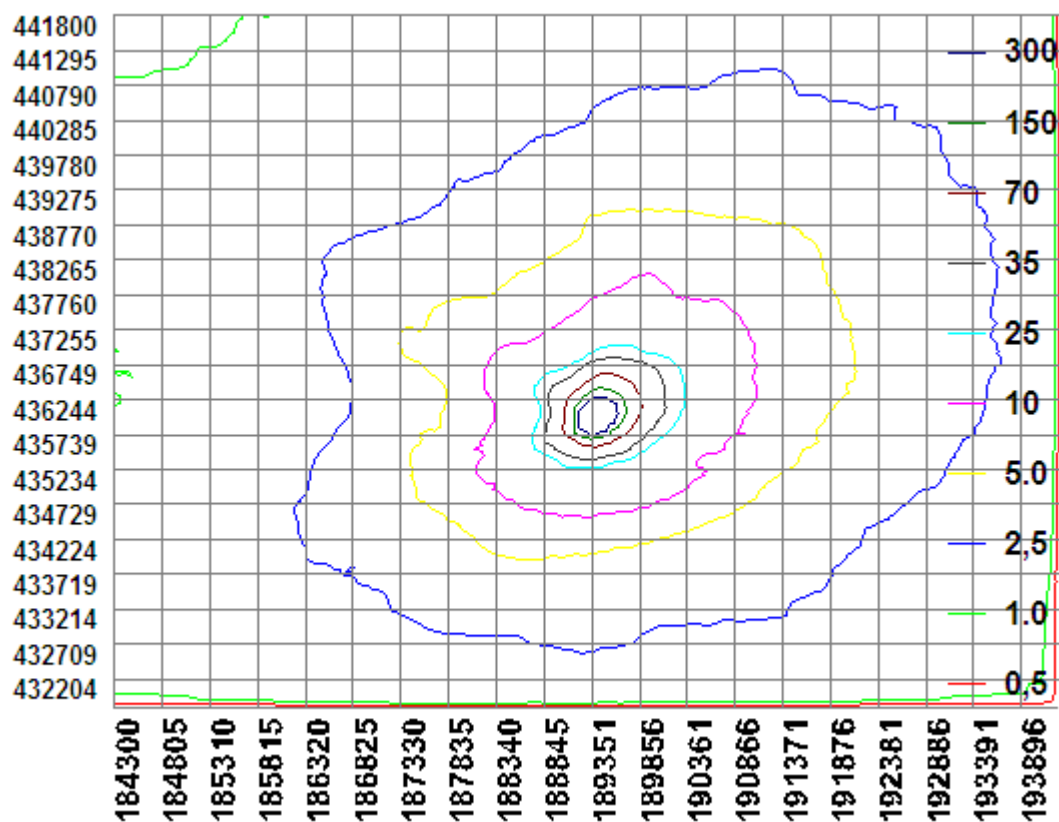
Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	A2	Zoogkoeien	18	5.3	95.4

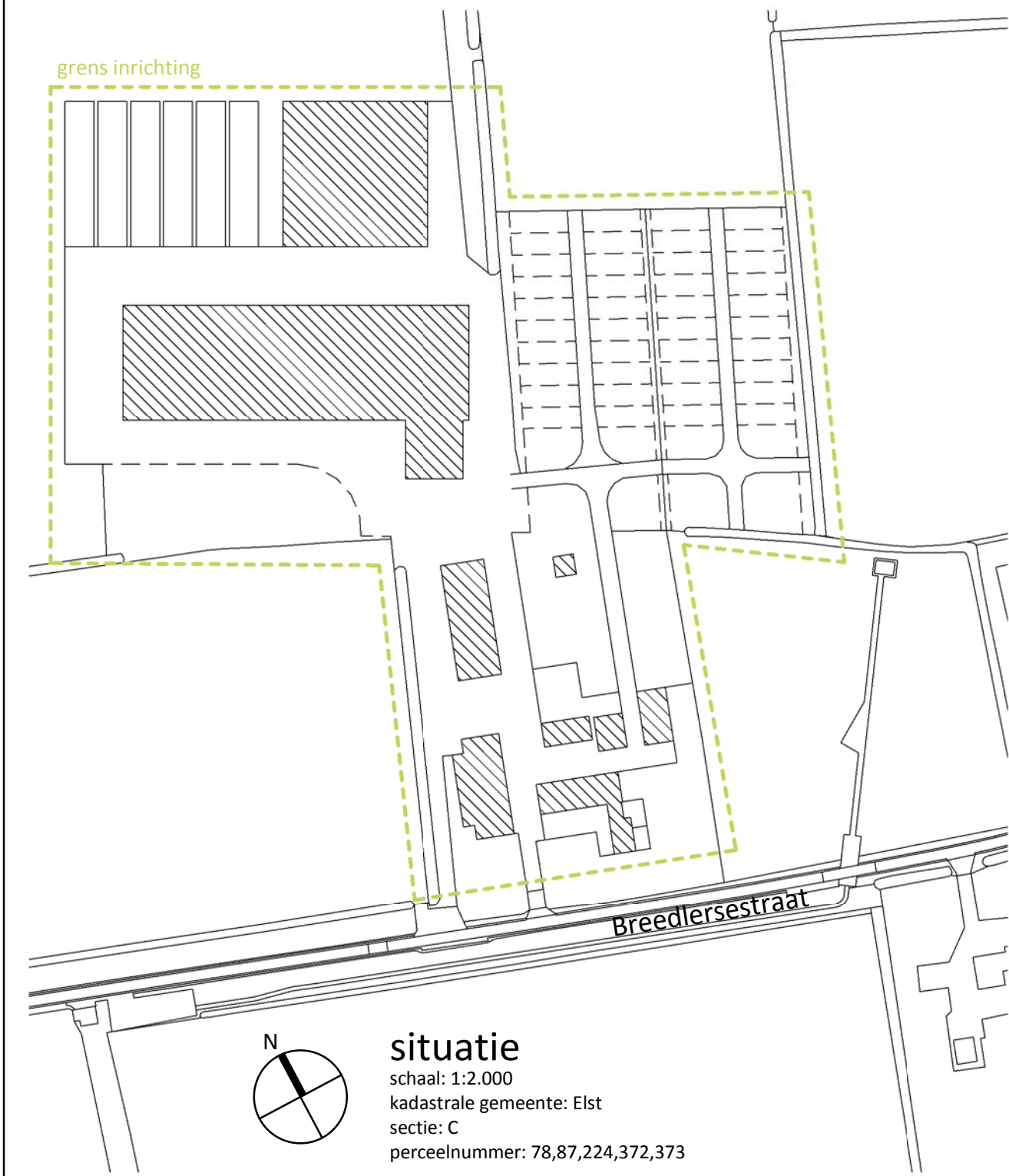
Details van Emissie Punt: Rijkerswoerdsestr 10 1 (264)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	K1	paarden	0	5	0

Details van Emissie Punt: Rijkerswoerdsestr 10 2 (265)

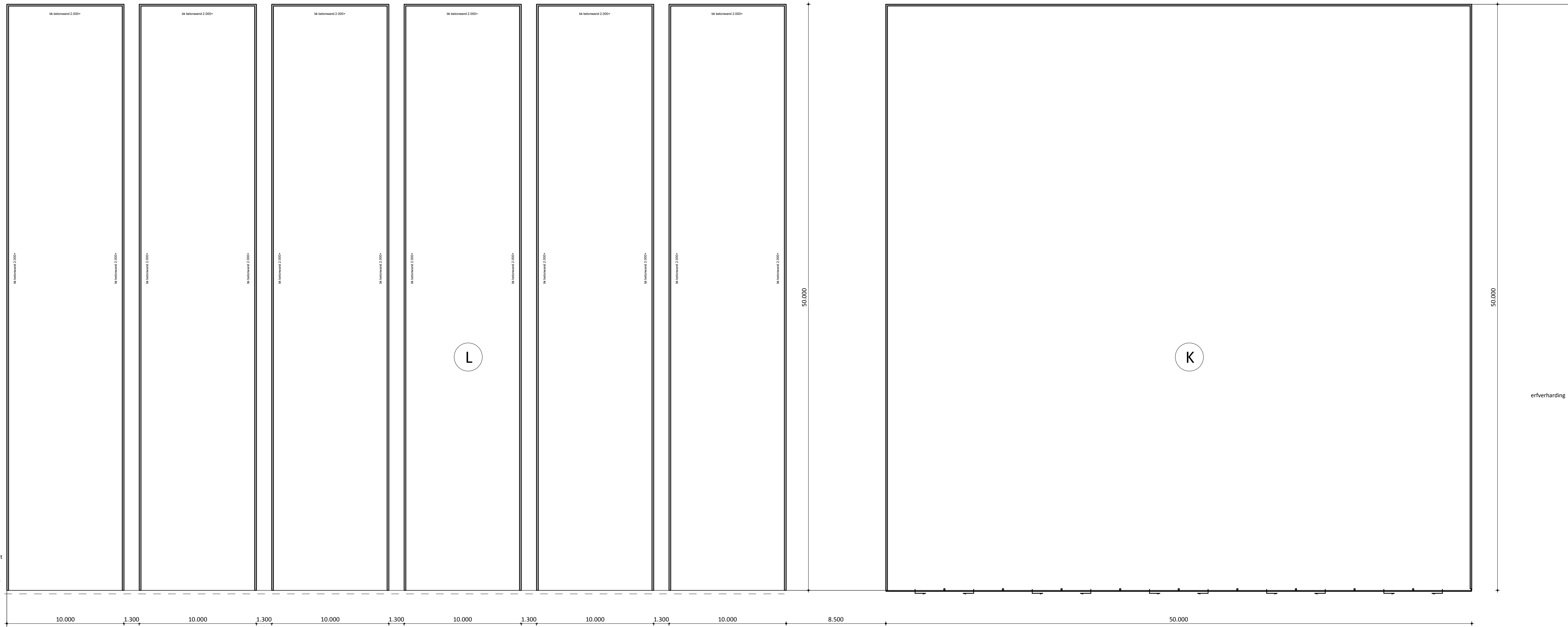
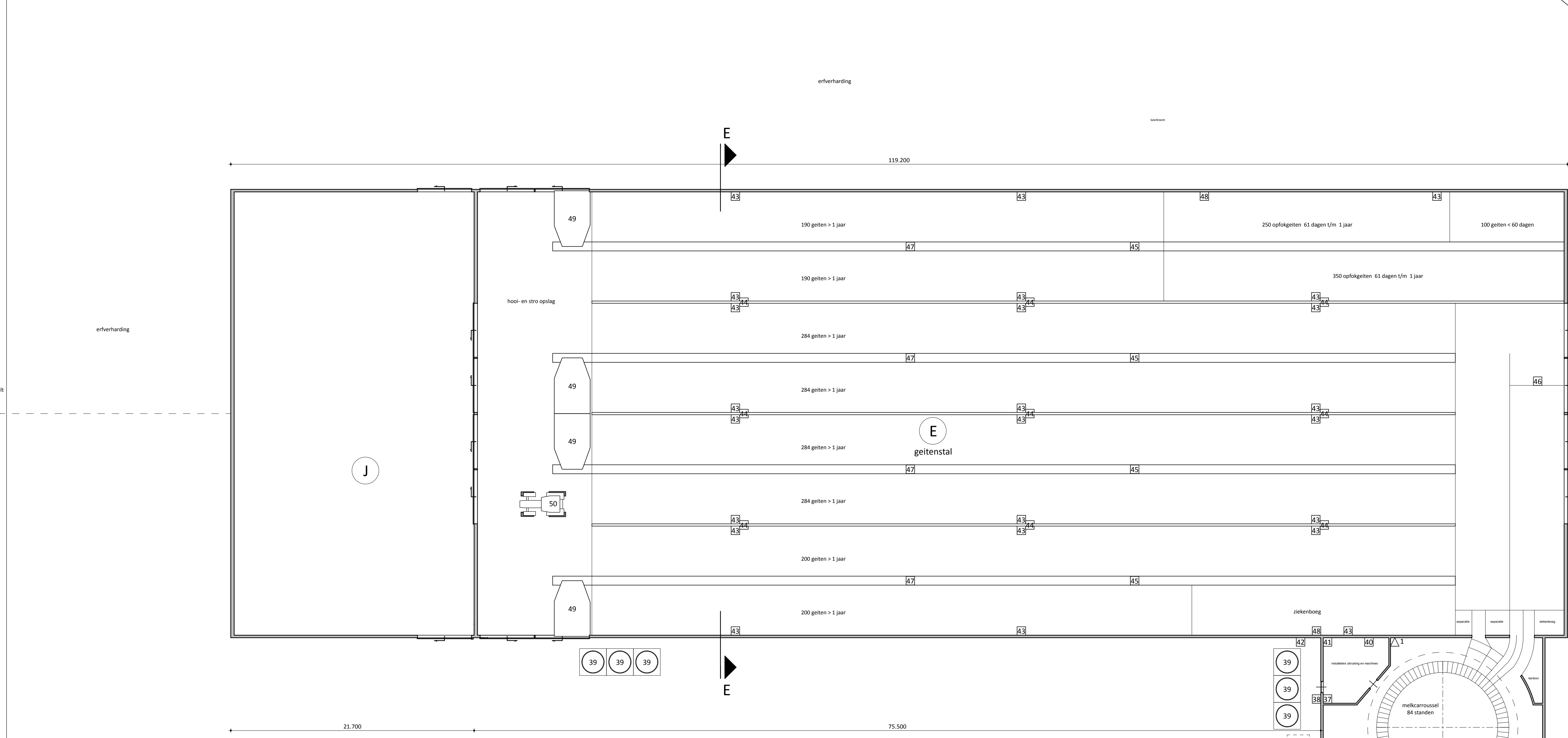
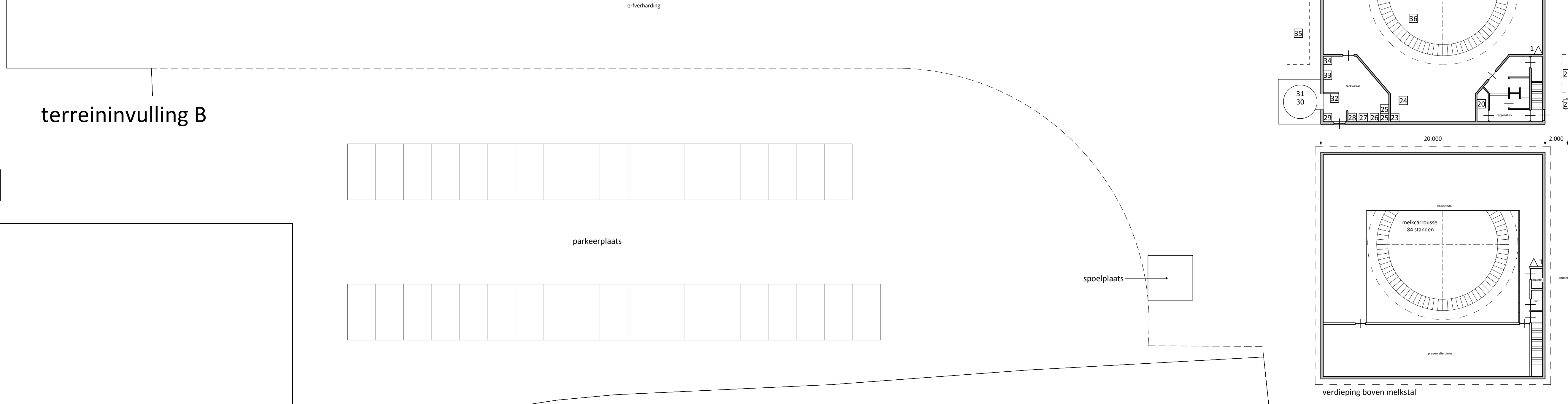
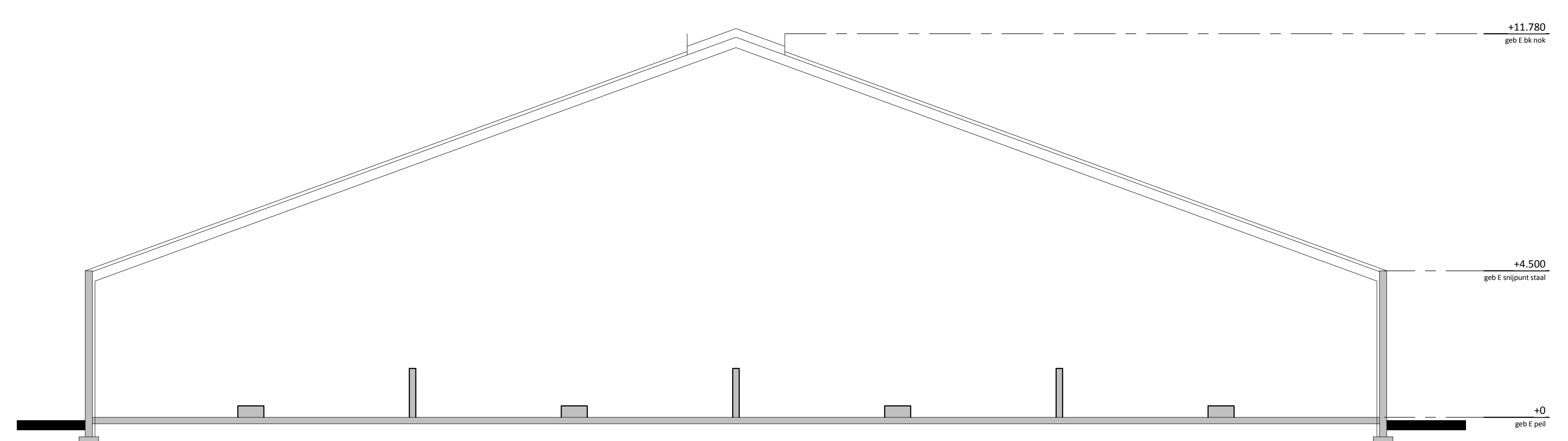
Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	C1	Melkgeiten	0	1.9	0
2	C2	Opfokgeiten	0	0.8	0
3	C3	Opfokgeiten	0	0.2	0



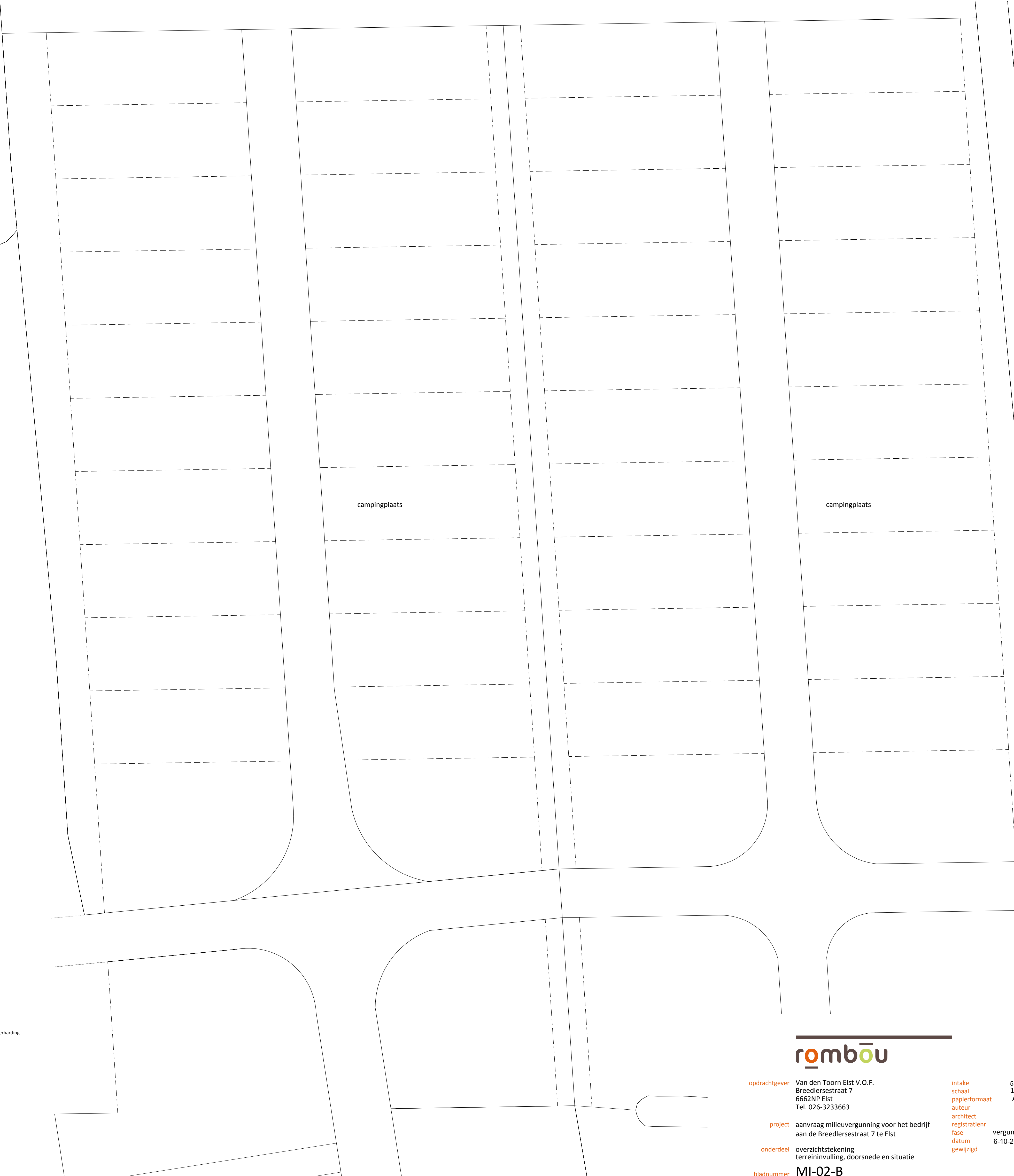


Renvool				
nr	naam	aantal	inhoud	vermogen (kW)
1	poederblower	10	12 kg	0
2	brandlang	3	0	0
3	keukenapparatuur	1	0	10
4	CV-combi ketel	2	0	0
5	gewasbeschermingsmiddelenkast	2	50 kg	0
6	diverse handgereedschappen	1	0	7,51
7	compressor	1	0	1,1
8	heteluchtkanon	1	0	100
9	tractor	1	0	40
10	persluchtcilinders 12x 31	1	12 l	0
11	dieselolietank in labak met handpomp, PGS 30	1	3 m3	0
12	tractor	1	0	57
13	gasmeter max 25m3/h	1	0	0
14	verwarmingsketel	1	0	105
15	circulatiepomp	6	0	0,45
16	hogedrukreiniger	1	0	0,75
17	compressor	1	0	0,74
18	toerenvariator	1	0	0,25
19	afzuigingspuitcabine	1	0	0,25
20	CV-ketel	1	0	45
21	biologische waterreinigingstank IBA klasse II	1	0	0
22	septic tank	1	0	0
23	hogedrukreiniger	1	0	4
24	aandrijving melkstal	1	0	5
25	elektrische boiler	2	120 l	3,25
26	spoelautomaat	1	0	0,5
27	vacuumpomp	1	0	5,5
28	compressor	1	0	4
29	reinigings-/ontsmettingsmiddelen in kast	1	65 l	0
30	melkslotank	1	32000 l	0
31	roer pomp	1	0	0,5
32	koelaggregaat, inhoud koelstof R22	1	1 l	5
33	lichtdroger	1	0	6,5
34	hydrofor	1	0	3
35	spoelwaterput	1	12 m3	0
36	melkpomp	1	0	1
37	warmtewisselaar	1	500 l	0
38	waterpomp met bron 40m	1	0	7
39	voersilo met vlijzel	6	15 m3	1
40	medicijnkast	1	10 kg	0
41	noodstroomaggregaat met ingebouwde dieseltank	1	200 l	75
42	kadaverkoeling	1	0	2
43	geitenborstel	24	0	0,5
44	stuwventilator met nevelsproeiers	9	0	0,5
45	voertrolly	4	0	0,75
46	opdriftrek	1	0	1
47	voerbak met aandrijving	4	0	3,5
48	vermogen ventilator luminifere ventilatiescherm	2	0	1
49	silo t.b.v. automatisch voersysteem	4	0	1
50	tractor	1	0	43

Totaal:
verbranding: 223,00 kW
thermisch: 414,40 kW



doorsnede E



rombōu

opdrachtgever: Van den Toorn Elst V.O.F.
Brederestraat 7
6662NP Elst
Tel. 026-3233663

project: aanvraag milieuvvergunning voor het bedrijf
aan de Brederestraat 7 te Elst

onderdeel: overzichts tekening
terreininvulling, doorsnede en situatie

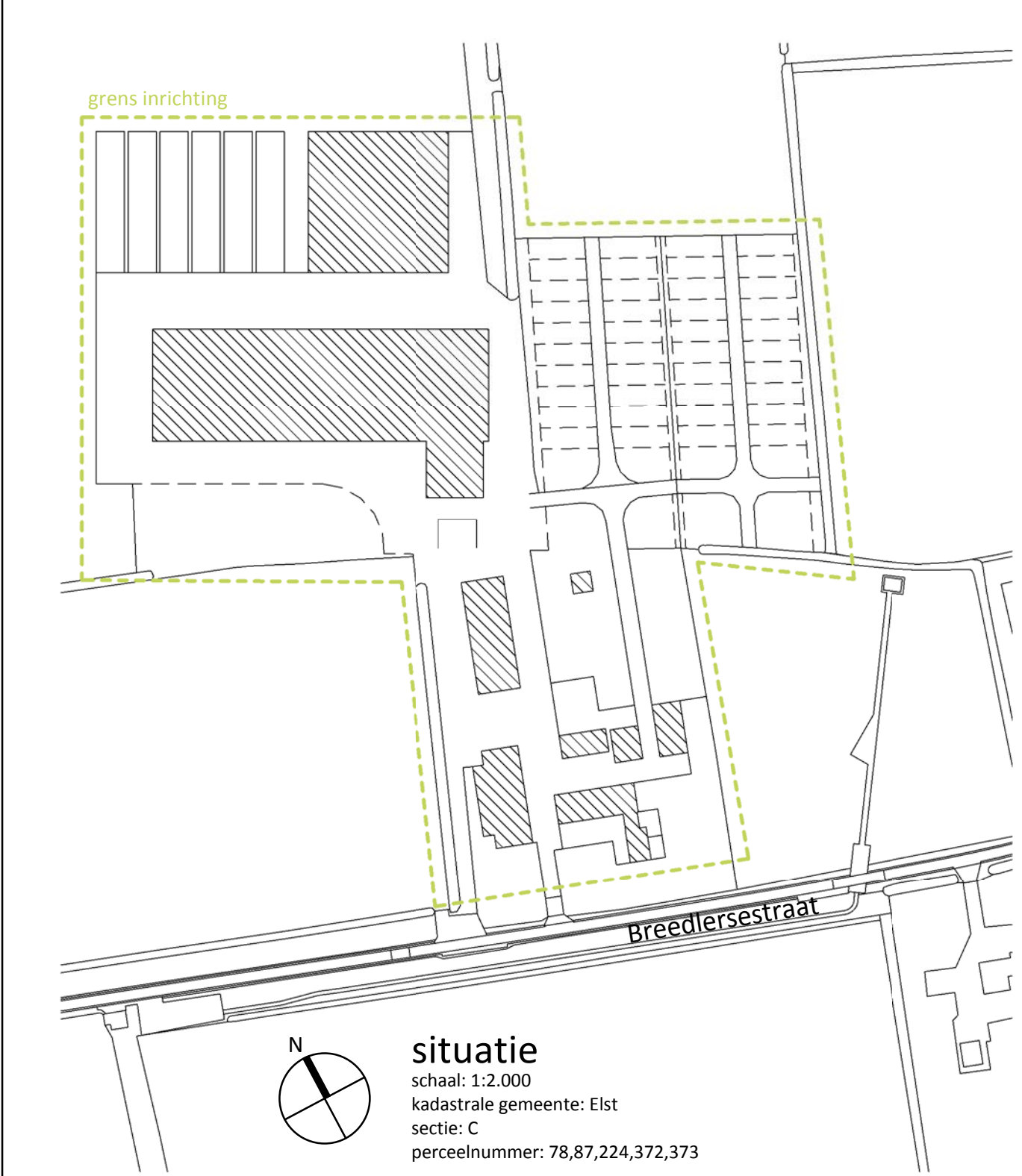
bladnummer: MI-02-B

intake: 03584
schaal: 1:200
papierformaat: A0++
auteur: wa

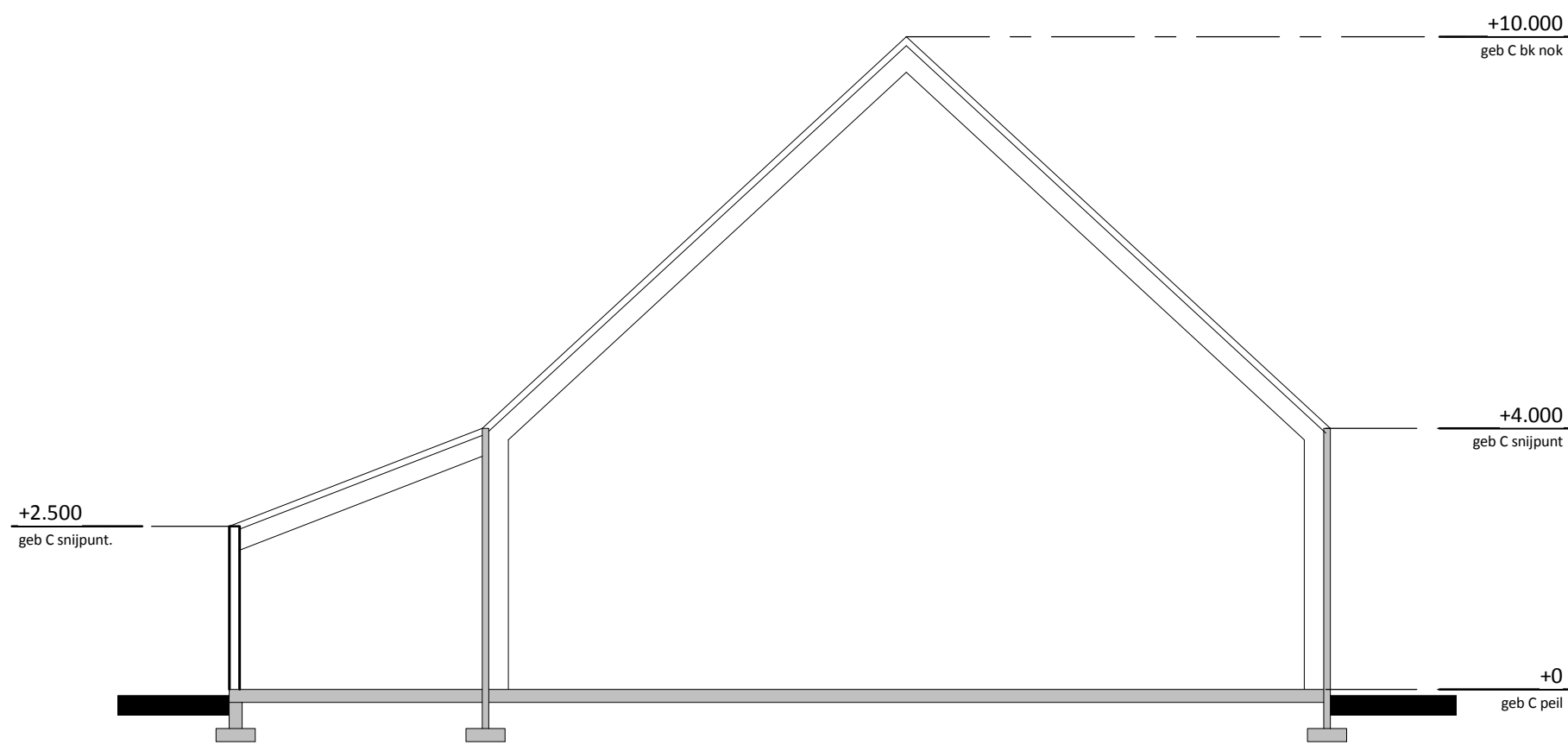
architect: registratie
staat: vergunning
datum: 6-10-2023
getuigt: 6-10-2023

ontwerper: rombōu
adres: Postbus 422
6600 AA Driebergen

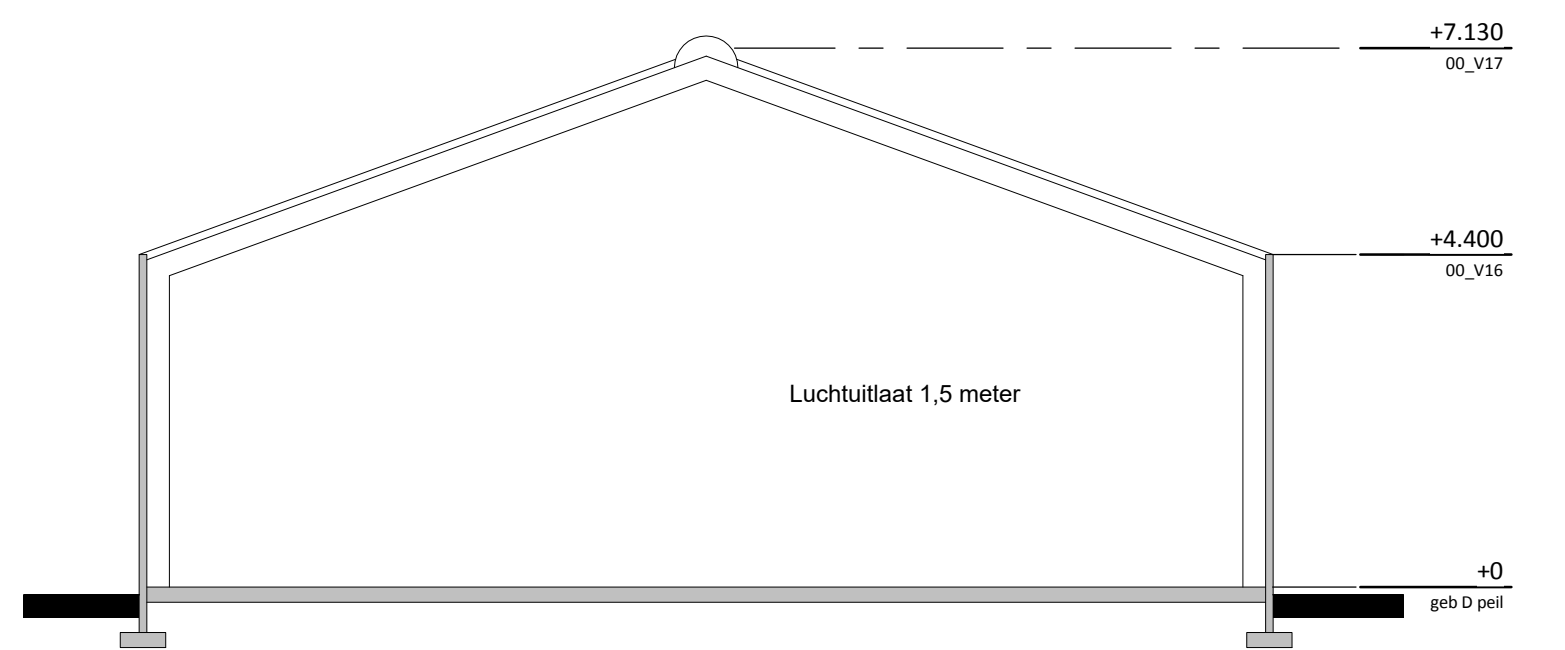
telefoon: 026-3233663
e-mail: info@rombou.nl
www.rombou.nl



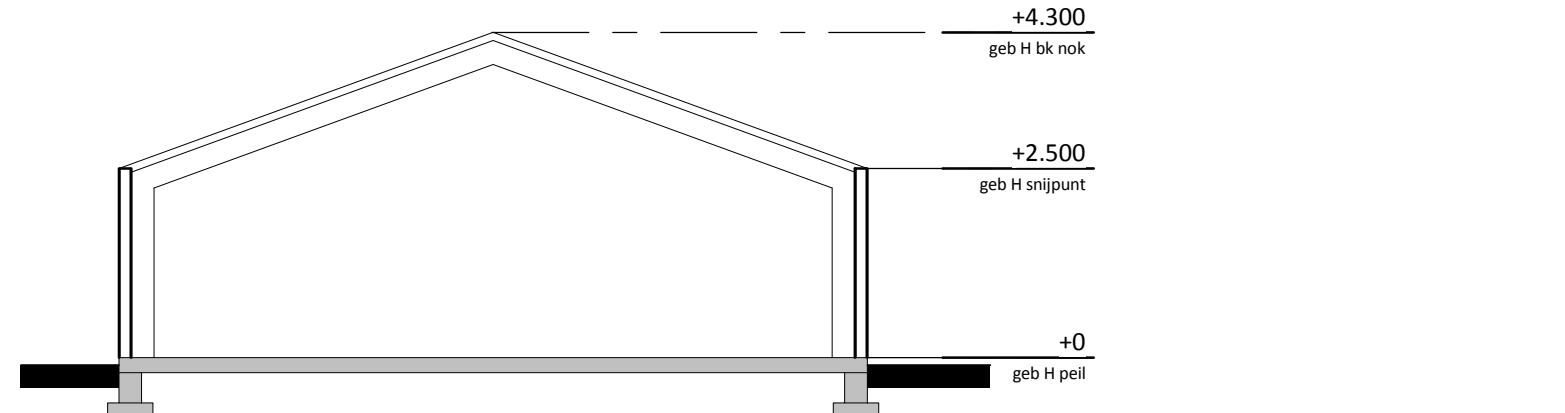
Renvooi Copy 1				
nr	naam	aantal	inhoud	vermogen (kW)
1	poederblusser	10	12 kg	0
2	brandslang	3	0	0
3	keukenapparatuur	1	0	10
4	CV-combi ketel	2	0	0
5	gewasbeschermingsmiddelenkast	2	50 kg	0
6	diverse handgereedschappen	1	0	7,61
7	compressor	1	0	3,1
8	hetebluichkanon	1	0	100
9	tractor	1	0	40
10	persluchtliners 12x 11	1	12 l	0
11	diesellootank in lekkbak met handpomp, PGS 30	1	3 m3	0
12	tractor	1	0	57
13	gasmeter max 25m3/h	1	0	0
14	verwarmingsetel	1	0	105
15	circulatiepomp	6	0	0,45
16	hogedrukreiniger	1	0	0,75
17	compressor	1	0	0,74
18	toerenvariator	1	0	0,25
19	afzuiging spuitcabine	1	0	0,25
20	CV-ketel	1	0	45
21	biologische waterreinigingstank IBA klasse II	1	0	0
22	septic tank	1	0	0
23	hogedrukreiniger	1	0	4
24	aandrijving melkstal	1	0	5
25	elektrische boiler	2	120 l	3,25
26	spoelautomaat	1	0	0,5
27	vacuumpomp	1	0	5,5
28	compressor	1	0	4
29	reinigings-/ontsmettingsmiddelen in kast	1	65 l	0
30	melkstalotank	1	32000 l	0
31	roer pomp	1	0	0,5
32	koelaggregaat, inhoud koelvloeistof R22	1	1 l	5
33	luchtdroger	1	0	6,5
34	hydrofoor	1	0	3
35	spoelwaterput	1	12 m3	0
36	melkpomp	1	0	1
37	warmtewisselaar	1	500 l	0
38	waterpomp met bron 40m	1	0	7
39	voersilo met vijzel	6	15 m3	1
40	medicijnenkast	1	10 kg	0
41	noodstroomaggregaat met ingebouwde dieseltank	1	200 l	75
42	kadaverkleding	1	0	2
43	geitenborstel	24	0	0,5
44	stuwventilator met nevelsproeiers	9	0	0,5
45	voertrolly	4	0	0,75
46	opdrijfhek	1	0	1
47	voerbund met aandrijving	4	0	3,5
48	vermogen ventilator lumitherm ventilatiescherm	2	0	1
49	silo tbv automatisch voersysteem	4	0	1
50	tractor	1	0	43



doorsnede C



doorsnede D



doorsnede H

terreinvulling A

Gebouwegegevens Copy 1									
nr	naam	vloerconstructie	wandconstructie	dakconstructie	mestopslag	inh. kelder (m³)	aantal dierplaatsen	RAV	aantal te houden dieren
A	woning	beton	metsewerk	dakpannen					
B	groepsaccommodatie	beton	metsewerk	dakpannen					
C	werktuigenberging	beton	damwand	golflaten					
D	werktuigenberging	beton	damwand	golflaten	vaste mest	30	18 zoogkoeien >2jr 25 paarden K 1.100	A 1.100	18 zoogkoeien >2jr 25 paarden > 3 jr
E	geitenstal	beton	beton	sandwich golflaat			2000 geiten > 1 jaar 600 opfokgeiten 63 dagen t/m 1 jaar 100 geiten < 60 dagen	C 1.100 C 2.100 C 3.100	2000 geiten > 1 jaar 600 opfokgeiten 63 dagen t/m 1 jaar 100 geiten < 60 dagen
F	sanitairgebouw	beton	stalen potdekselprofiel	golflaten					
G	Opslag	beton	hout	golflaten					
H	Opslag	beton	hout	golflaten					
I	kas	beton	glas	glas					
J	mestopslag	beton	beton	sandwich golflaat	vaste mest				
K	loods	beton	beton	damwand					
L	kleefsilos	beton	beton	sandwich golflaat					

rombōu

opdrachtgever: Van den Toorn Elst V.O.F.
Breedlersstraat 7
6662NP Elst
Tel: 026-3233663

project: aanvraag milieuv vergunning voor het bedrijf
aan de Breedlersstraat 7 te Elst

onderdeel: overzichtstekening
terreinvulling, doorsneden en situatie

bladnummer: MI-02-A

intake: 53564
schaal: 1:200
paperformaat: A0+
auteur: architect
registratienr: fase
datum: 6-10-2023
gewijzigd

afleveradres: 50, Zandke
Postbus 432
6600 AG, Zandke

tel: 08-8236 8235
e: info@rombōu.nl
w: www.rombōu.nl



Legenda erftransitie		
nr.	Huidig gebruik/functie	Toekomstig gebruik/funtie
A	Wonen	Wonen
B	Groepsaccomodatie	Groepsaccomodatie (verblijfsrecreatie)
C	Opslag	Werkruimte Philadelphia (recreatief)
D	Opslag/dierenverblijf	Paarden- en zoogkoeienstal
E	Geitenstal	Geitenstal
F	Sanitair gebouw	Sanitair gebouw (dagrecreatie)
G	Opslagruimte	Dagrecreatie en overdekte terrasruimte
H	Opslagruimte	Opslag + keuken + winkelruimte (dagrecreatie)
I	Groenteteelt	Groenteteelt
J	Boomgaard	Boomgaard + dagrecreatie
K	Minicamping met parkeren bij staanplaats	Minicamping met parkeren bij staanplaats
L	Pocketpark	Pocketpark
M	Erfverharding	Erfverharding
N	Terras	Terras
O	Erfverharding	Erfverharding
P1	Parkeerplaats	Parkeerplaats
P2	Erfverharding/ruwvoeropslag	Parkeerplaats
P3	Parkeerplaats	Parkeerplaats
P4	Parkeerplaats	Parkeerplaats
P5	Erfverharding	Parkeerplaats
Q	Spoelplaats	Spoelplaats
R	Weiland	Stalling + opslag hooi en stro
S	Weiland	Ruwvoeropslag
T	Weiland	Erfverharding
U	Vast mestopslag	Overdekte vaste mestopslag
V	Weiland	Uitbreiding camping met parkeren bij staanplaats
W	Weiland	Opvangput percolaat
X	Weiland	Opvangput mestvaalt
Y	Weiland	Sanitair gebouw

legenda

historisch erf/recreatief maatschappelijk bouwvlak	8.059 m2
huidig agrarisch bouwvlak	19.820 m2
nieuw agrarisch bouwvlak	23.085 m2
uitbreiding bouwvlak	11.323 m2
parkeervlak	1.886 m2
huidige mini-camping	5.929 m2
uitbreiding mini-camping	5.923 m2



opdrachtgever
onderdeel
bladnummer

Van den Toorn, Breedlersestraat 7, Elst
plannaam: Buitenplaats de Grote Bredelaar
BO-erftransitie - blad 02
Jufferenwal 30
Postbus 432
8000 AK Zwolle

intake
schaal
papierformaat
datum

6610379436
1:1500
A3
16-05-2022

t 08 8236 8236
e info@rombou.nl
i www.rombou.nl

Bijlage 4

AERIUS verschilberekening

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
Inrichtingslocatie

Van den Toorn Elst v.o.f.
Breedlersestraat 7,
6662 NP Elst

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Verschilberekening
Verschilberekening referentiesituatie en beoogde situatie.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RigXFfzP6syE
06 oktober 2023, 08:52
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Situatie 1 - Referentie
Situatie 2 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	4.498,8 kg/j	-
2023	4.498,8 kg/j	-

Resultaten

Situatie 1 - Referentie
Situatie 2 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
3,31 mol/ha/j	4049812	Rijntakken
3,31 mol/ha/j	4049812	Rijntakken
1,00 ha		
0,00 ha		
0,01 mol/ha/j		
0,00 mol/ha/j		



Situatie 2 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Stalemissies Stal D	198,8 kg/j	-
2 Landbouw Stalemissies Stal E	4.300,0 kg/j	-

Situatie 1 (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Stalemissies Stal C	65,0 kg/j	-
2	Landbouw Stalemissies Stal D	73,8 kg/j	-
3	Landbouw Stalemissies Stal E	4.300,0 kg/j	-
4	Landbouw Stalemissies Stal H	60,0 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 2" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1,00	1.889,24	1,00	0,01	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	1,00	1.889,24	1,00	0,01	0,00	0,00

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken

Binnenveld

De Bruuk

Oeffelter Meent

Sint Jansberg

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
7	NSG Emmericher Ward (21 km)	X:208672 Y:428833	-
8	NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung (22 km)	X:209546 Y:426099	-
1	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (10 km)	X:194549 Y:427583	-
2	Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (10 km)	X:193540 Y:426386	-
3	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (13 km)	X:201561 Y:430910	-
4	NSG Salmorth, nur Teilfläche (13 km)	X:201509 Y:430746	-
5	NSG Kranenburger Bruch (16 km)	X:199016 Y:422618	-
6	Reichswald (20 km)	X:199809 Y:418651	-

Situatie 2, Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal D	Uittreedhoogte	1,5 m	NH ₃	198,8 kg/j
Locatie	X:189405,9 Y:435860,77	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A2.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; zoogkoeien ouder dan 2 jaar)	Overig	18	NH ₃	4,1	-	73,8 kg/j
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	25	NH ₃	5	-	125,0 kg/j

2 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal E	Uittreedhoogte	11,8 m	NH ₃	4.300,0 kg/j
Locatie	X:189396,63 Y:435944,27	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	C1.100 - overige huisvestingssystemen (Geiten; geiten ouder dan 1 jaar)	Overig	2000	NH ₃	1,9	-	3.800,0 kg/j
	C2.100 - overige huisvestingssystemen (Geiten; opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar)	Overig	600	NH ₃	0,8	-	480,0 kg/j
	C3.100 - overige huisvestingssystemen (Geiten; opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen)	Overig	100	NH ₃	0,2	-	20,0 kg/j

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal C	Uittreedhoogte	1,5 m	NH ₃	65,0 kg/j
Locatie	X:189384,05 Y:435806,98	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	13	NH ₃	5	-	65,0 kg/j

2 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal D	Uittreedhoogte	1,5 m	NH ₃	73,8 kg/j
Locatie	X:189405,9 Y:435860,77	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A2.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; zoogkoeien ouder dan 2 jaar)	Overig	18	NH ₃	4,1	-	73,8 kg/j

3 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal E	Uittreedhoogte	11,8 m	NH ₃	4.300,0 kg/j
Locatie	X:189396,63 Y:435944,27	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	C1.100 - overige huisvestingssystemen (Geiten; geiten ouder dan 1 jaar)	Overig	2000	NH ₃	1,9	-	3.800,0 kg/j
	C2.100 - overige huisvestingssystemen (Geiten; opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar)	Overig	600	NH ₃	0,8	-	480,0 kg/j
	C3.100 - overige huisvestingssystemen (Geiten; opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen)	Overig	100	NH ₃	0,2	-	20,0 kg/j

4 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal H	Uittreedhoogte	1,5 m	NH ₃	60,0 kg/j
Locatie	X:189421,95 Y:435780,62	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	12	NH ₃	5	-	60,0 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

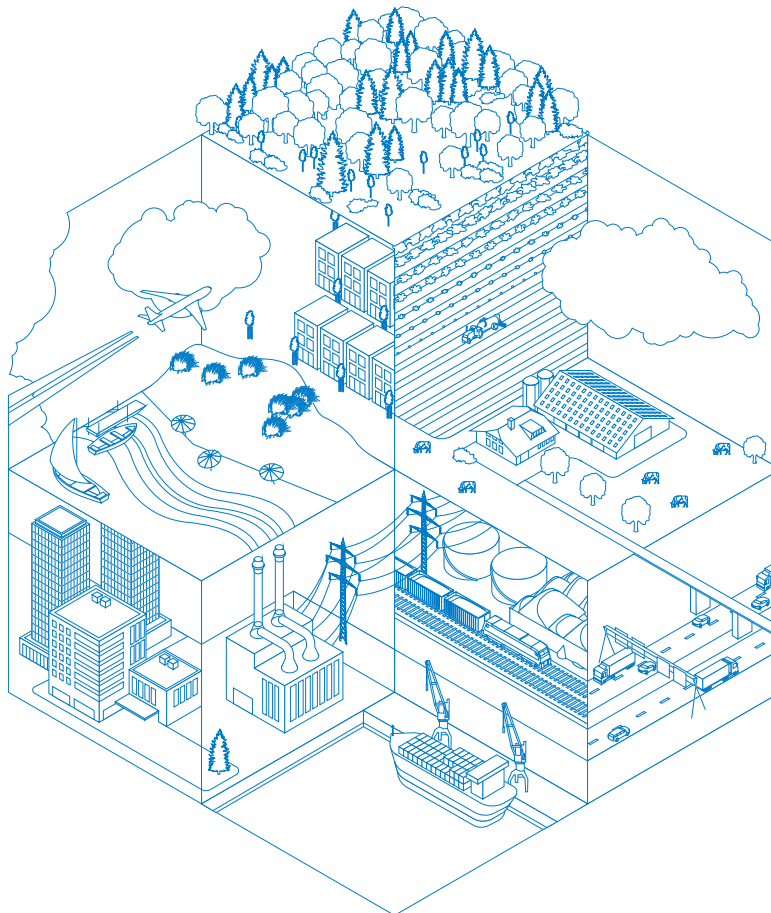
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met mogelijk randeffect

AERIUS kenmerk Projectberekening: RigXFzP6syE

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van mogelijke randeffecten: projectberekeningen met een referentiesituatie ('intern salderen'). De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied, als de hexagonen met mogelijk randeffect buiten beschouwing worden gelaten. Daarnaast bevat de bijlage ook de resultaten voor ieder individueel hexagoon met mogelijk randeffect. Voor meer uitleg over 'randhexagonen' in AERIUS en hoe deze bepaald worden, zie het handboek Calculator.



- [Overzicht](#)
- [Resultaten per gebied](#) (zonder hexagonen met mogelijk randeffect)
- [Resultaten op hexagonen met mogelijk randeffect](#)

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. 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
Inrichtingslocatie

Van den Toorn Elst v.o.f.
Breedlersestraat 7,
6662 NP Elst

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening
AERIUS kenmerk projectberekening
Datum projectberekening

Verschilberekening
RigXFfzP6syE
06 oktober 2023, 08:52

Totale emissie

Situatie 1 - Referentie
Situatie 2 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	4.498,8 kg/j	-
2023	4.498,8 kg/j	-

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 2"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie zonder de hexagonen met een
mogelijk randeffect

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Bijlage 5

Bodemonderzoek

COLOFON

Opdrachtgever: Dhr. H. Frederiks
Breedlersestraat 7
6662 NP Elst

Locatie: Breedlersestraat 7 te Elst

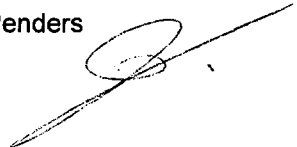
Type onderzoek: Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Rapportnummer: 10-2038-R01JV

Datum rapport: 3 juni 2010

Status: Definitief

Auteur: Ing. J.G. Voorhorst 

Controle: Ing. M. Penders 

Opdrachtnemer: Inventerra
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

Tel. 078 - 682 2455
Fax. 078 - 682 4517

Niets uit dit document mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de in hoofde genoemde opdrachtgever, diens gevolmachtigde of rechtsopvolgers. Uitsluitend aan het originele, volledige rapport kunnen rechten worden ontleend.



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Historische informatie	2
2.3 Geohydrologische informatie	3
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK	5
3.1 Hypothese en onderzoekstrategie	5
3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk	6
4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	7
4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek	7
4.2 Toetsingscriteria	8
4.3 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater	8
4.3.1 Grond	9
4.3.2 Grondwater	10
4.3.3 Aanvullend onderzoek	10
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5.1 Conclusies	12
5.2 Aanbevelingen	13

BIJLAGEN

1. Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)
2. Weergave onderzoekslocatie
 - 2.1 Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen
 - 2.2 Overzichtsfoto's
3. Boorprofielen
4. Referentiekader
5. Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters
6. Toetsingswaarden grond en grondwater
7. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

1. INLEIDING

In opdracht van dhr. H. Frederiks heeft Inventerra in de periode van maart tot mei 2010 een verkennend bodemonderzoek verricht op de locatie aan de Breedlersestraat 7 te Elst.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze geen belemmering vormt voor het toekomstige gebruik. Als uitgangspunt voor de opzet van het bodemonderzoek is de werkwijze volgens de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN, 2009) toegepast. Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn aanvullende veldwerkzaamheden verricht om de aangetoonde verontreiniging met minerale olie in het grondwater ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank verder af te perken.

Tussen Inventerra en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en integriteit van Inventerra beïnvloeden en/of de werkzaamheden belemmeren.

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek opgenomen, dat vooraf is gegaan aan het veldwerk. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet en uitvoering van het veldonderzoek. In hoofdstuk 4 en 5 worden tenslotte de analyseresultaten getoetst en worden conclusies aan de resultaten verbonden.

2. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek dient uitgevoerd te worden conform de NEN 5725 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van bodemonderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, 2009). Het doel van het historisch onderzoek is het verhogen van de effectiviteit van het onderzoek. Hierbij wordt met behulp van historische gegevens een mogelijke verontreiniging in de bodem aangegeven.

Bron: - informatie opdrachtgever;
- gemeente Overbetuwe, contactpersoon dhr. E. Gloudemans, aanvraag d.d. 1 maart 2010.

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Breedlersestraat 7 te Elst en is kadastraal bekend als gemeente Elst, sectie C, perceelnummer 372. De XY-coördinaten van de locatie, waarvan de topografische ligging is weergegeven in bijlage 1, zijn: X = 189.386 en Y: 435.778.

Op de locatie, met een totale oppervlakte van 1 hectare, is een proefboerderij voor gewasbescherming gelegen. Op het terrein zijn een woning met aangrenzende werk- en kantoorruimte, een losstaande aardappelschuur, een veldschuur, een fruitschuur en een kas gelegen. Op het achterterrein is een boomgaard gelegen. De locatie is middels een pad van betonplaten verbonden met een aangrenzend weiland. Het terrein rondom de bebouwing is verhard met klinkers, betonplaten en grind. Het voorterrein is onverhard en in gebruik als gazon.

De onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart in bijlage 1 en op de situatietekening in bijlage 2.1.

2.2 Historische informatie

De navolgende informatie is afkomstig van de gemeente Overbetuwe en de eigenaar/opdrachtgever.

Hinderwetvergunning

Op 25 februari 1993 is een Hinderwetvergunning aangevraagd voor het oprichten en in werking hebben van een boerderij annex proefstation voor het nemen van proeven op het gebied van gewasbescherming en veredeling. In de aanvraag wordt aangegeven dat er een bovengrondse opslagtank van 600 ltr. voor diesel zal komen. Verder zal er maximaal 25 ltr. vloeibare en 25 kg vaste bestrijdingsmiddelen worden opgeslagen op het bedrijf. Op 25 mei 1993 wordt de Hinderwetvergunning verleend. In 1994 wordt er een verzoek gedaan tot verandering van de inrichting, door het plaatsen van groeibevorderende assimilatielampen. Op 6 december 1994 wordt de uitbreidings-/wijzigingsvergunning verleend.

Milieucontroles

Op 23 augustus 2007 heeft er een milieucontrole op het bedrijf plaatsgevonden. Hieruit is gebleken dat in de veldschuur een bovengrondse dieseltank van 2000 ltr. aanwezig is, waarvan de leeftijd onbekend is. Door dhr. Frederiks is destijds aangegeven dat deze tank mogelijk buiten gebruik gesteld zal worden. Tevens is geconstateerd dat er een bedrijfsmatige grondwateronttrekking plaatsvindt van max. 40 m³/uur, waarover de provincie Gelderland moet worden ingelicht. Uit de milieucontrole van 13 februari 2008 is gebleken dat de bovengrondse dieseltank op 19 februari 2008 afgevoerd zal worden.

Brandstoftank

Uit de verleende milieuvergunning en de milieucontroles 2008 blijkt dat er op de locatie een bovengrondse brandstoftank van 2000 ltr. aanwezig is geweest. Voor zover bekend is deze op 19 februari 2008 verwijderd. In het verleden is ten oosten van de fruitschuur een (ondergrondse) HBO-tank met een inhoud van 2000 ltr. aanwezig geweest. Deze tank is op 24 september 2001 onder KIWA-certificaat (A.01591) inwendig gereinigd. Bij het reinigen is geconstateerd dat de grond ter plaatse zintuiglijk verontreinigd was met olieproducten, waarna het bevoegd gezag ingelicht is.

Bodembeheersplan en bodemkwaliteitskaart

Op basis van het bodembeheersplan en de bijbehorende bodemkwaliteitskaart blijkt dat de onderzoekslocatie in het gebied valt met functieklassse Achtergrondwaarde (AW). De bodemkwaliteitsklasse van de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) en ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) ter plaatse van de onderzoekslocatie is klasse Achtergrondwaarde. In gebieden met deze functieklassse en bodemkwaliteitsklasse mag in de grond voor maximaal 2 stoffen de betreffende achtergrondwaarde worden overschreden; deze overschrijding mag maximaal 2x de achtergrondwaarde bedragen. De onderzoekslocatie is niet gelegen in de bijzondere gebieden 'Fruittelt rond 1970' en 'Grondwaterbeschermingsgebied'.

Bodemonderzoeken

Bij de gemeente Overbetuwe zijn geen bodemonderzoeken op de locatie bekend. Door de opdrachtgever is een onderzoeksrapport van het bedrijf Elementair te Putten verstrekt (kenmerk rapport 090923, d.d. 23 oktober 2009). Uit dit onderzoek is gebleken dat de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op de locatie hooguit licht verontreinigd is met enkele zware metalen en plaatselijk ook met PCB's. De ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) is hooguit licht verontreinigd met nikkel en kobalt. Het grondwater op de locatie bleek licht verontreinigd te zijn met barium.

Recent zijn door het ministerie van VROM de erkenningen van Elementair ingetrokken, zodat er getwijfeld wordt aan de uitkomsten van het door Elementair uitgevoerde bodemonderzoek.

2.3 Geohydrologische informatie

De bodem in de omgeving is opgebouwd uit een deklaag met 3 onderliggende watervoerende pakketten, welke door scheidende lagen van elkaar gescheiden zijn.

De deklaag heeft een dikte van ca. 3 meter en bestaat uit het klei en fijne zand van de Betuwe Formatie. Het onderliggende eerste watervoerende pakket heeft een dikte van ca. 14 meter en bestaat uit het matig fijne tot matig grove, grindhoudende zand van de Formatie van Kreftenheye. Het eerste watervoerende pakket wordt van het tweede watervoerende pakket gescheiden door een scheidende laag, bestaande uit het zeer fijne zand en leem van de Formatie van Drenthe. De scheidende laag heeft een dikte van ca. 9 meter. Het tweede watervoerende pakket heeft een dikte van ca. 40 meter en bestaat uit het matig fijne tot grove, grindhoudende zand van de Formatie van Harderwijk. Aan de onderzijde wordt het tweede watervoerende pakket begrensd door een scheidende laag met een dikte van ca. 25 meter; deze scheidende laag bestaat uit het zeer fijne, siltige zand en leem van de Formatie van Tegelen.

Het isohypsenpatroon van zowel het eerste als het tweede watervoerende pakket laat een noordwestelijke stromingsrichting van het grondwater zien. De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket bedraagt ca. 1 m-mv. Bij hoge waterstanden in de Waal kan de grondwaterstand in het eerste watervoerende pakket ook hoger zijn. De stijghoogte van het grondwater in het tweede watervoerende pakket bedraagt eveneens ca. 1 m-mv. In vergelijking met het eerste watervoerende pakket heeft de Waal minder invloed op het tweede watervoerende pakket.

Bovenstaande informatie is afkomstig uit een Toelichting Vergunningsaanvraag Grondwaterwet (KWA Bedrijfsadviseurs, d.d. 10 jan. 2008) en is gebaseerd op Grondwaterkaart van Nederland, de REGIS-database van TNO en gegevens uit het DINO-loket van TNO.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK

3.1 Hypothese en onderzoekstrategie

Het veldwerk wordt uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002. Inventerra is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification, onder nummer EC-SIK-20241. Het certificaat is geldig tot 25 juni 2010.

Indien van de werkwijze wordt afgeweken, is dit een aanvulling op de richtlijn, zodat een beter beeld verkregen kan worden van de huidige situatie. Bij het uitvoeren van de boringen wordt rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen.

Om vast te stellen of het bodemonderzoek van Elementair volgens de richtlijnen is uitgevoerd en of de resultaten betrouwbaar zijn, is op verzoek van de opdrachtgever besloten om de door Elementair gehanteerde onderzoeksstrategie opnieuw te hanteren. Ter plaatse worden de volgende werkzaamheden verricht, conform de NEN 5740, voor een 'onverdachte locatie' met een oppervlakte van 1 ha (ONV):

- 20 boringen tot 0,5 m-maaiveld (m-mv), waarvan
- 6 boringen tot 2,0 m-mv;
- Indien aanwezig en bruikbaar worden de twee door Elementair geplaatste peilbuizen gebruikt voor het grondwateronderzoek.

Van de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) worden in totaal 5 mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grond (9 zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie). Het grondwater uit de 2 bestaande peilbuizen wordt geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie).

Alle grond- en grondwatermonsters worden ter analyse aangeboden aan een geaccrediteerd milieulaboratorium.

Overige veldwerkzaamheden zijn:

- Het zintuiglijk beoordelen van het opgeboorde bodemmateriaal;
- Het inmeten van de monsterpunten ten opzichte van vaste punten op of om de locatie;
- Het bemonsteren van de grond per te onderscheiden bodemlaag van maximaal 0,5 meter;
- Het in het veld bepalen van de zuurgraad (pH) en elektrisch geleidend vermogen (Ec) van het grondwater en het inmeten van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld.

In bijlage 4 (Referentiekader) is een beschrijving toegevoegd van de stoffen waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht.

3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk

Op 4 maart 2010 zijn door dhr. F. Fierens in totaal 20 boringen (boring 101 tot en met boring 120) geplaatst, in diepte variërend van 0,5 – 3,0 m-mv. De boringen 105 en 110 zijn afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. Tijdens de veldwerkzaamheden is in de aardappelschuur een mobiel opslagvat voor spoelwater aangetroffen; dit opslagvat heeft geen vaste plaats binnen het bedrijf en wordt in het veld gebruikt om de apparatuur waarmee de gewassen besproeid worden te spoelen. Het opslagvat wordt geregeld geleegd door een extern bedrijf. Verder was in de veldschuur een bovengrondse brandstoftank met pompinstallatie aanwezig. De ligging van de boringen en de peilbuizen en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 2.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld en gebruikt voor de beschrijving van de bodemprofielen welke in bijlage 3 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De bodem op de locatie bestaat over het algemeen uit zwak humeuze klei, welke plaatselijk zwak tot matig zandig en plaatselijk matig tot sterk siltig is. Waar op de locatie verharding aanwezig is, bevindt zich direct onder de verharding een laagje (cunet)zand (boringen 101 – 104, 108 en 111). Ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank (pb110) is in de ondergrond van 1,0 – 1,5 m-mv een zwakke oliewaterreactie waargenomen. Ter plaatse van de vermoedelijke, voormalige brandstoftank (gesaneerd in 1991, boring 111) is zintuiglijk geen brandstofgerelateerde verontreiniging waargenomen. Ter plaatse van de boringen 101 – 103, 105, 108, 111, 116 en 119 is in de grond een bijmenging met bodemvreemd materiaal (baksteen, puin, beton, koolas) waargenomen; de (zeer) zwakke tot matige bijmenging is waargenomen vanaf maaiveld tot maximaal 1,0 m-mv. In het overige opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen bijzonderheden of afwijkingen waargenomen. Ook is er geen asbestverdacht plaatmateriaal op of in de bodem waargenomen. De grondwaterstand bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van gemiddeld 1,5 m-mv.

Het grondwater uit de peilbuizen pb105 en pb110 is in eerste instantie, op verzoek van de opdrachtgever, direct na plaatsing van de peilbuis bemonsterd ter analyse. Tijdens de aanvullende werkzaamheden, 1 maand later op 3 mei, zijn deze peilbuizen nogmaals bemonsterd ter analyse, zodat nu wel voldaan wordt aan de eisen uit de BRL 2000 (monsternamen grondwater minimaal 1 week na plaatsing van de peilbuis). Tijdens het bemonsteren is het grondwater visueel geïnspecteerd. Bijzonderheden, zoals drijf- en zinklagen, afwijkende kleur of geur zijn genoteerd. De resultaten hiervan zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 1: Visuele waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Waarnemingen
Pb105	2,0 – 3,0	1,10	7,26	895	-
Pb110	2,0 – 3,0	1,15	7,25	727	Lichte oliegeur en oliefilm

Toelichting tabel: pH: zuurgraad

EC: geleidingsvermogen

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en het doel van het onderzoek zijn 6 grond(meng)monsters geselecteerd ter analyse. Vanwege de waargenomen olieverontreiniging bij pb110 is, in overleg met de opdrachtgever, een extra grondmonster geanalyseerd (bemonsterd middels een steekbus voor een ongeroerde monsternamen). In tabel 2 is een overzicht opgenomen van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 2: Samenstelling grond(meng)monsters

Monstercode	Boring met traject (m-mv)	Bodemkenmerken	Analyse
MM1	101.1 (0,1 – 0,3)	Matig fijn zand, zwak siltig en humeus	NENG + o/l
	102.1 (0,1 – 0,3)		
	103.1 (0,1 – 0,3)		
	104.1 (0,1 – 0,3)		
	108.1 (0,1 – 0,4)		
	111.1 (0,05 – 0,5)		
MM2	106.1 (0 – 0,5)	Zandige klei, matig humeus	NENG + o/l
	110.2 (0,3 – 0,5)		
	114.1 (0 – 0,3)		
	115.1 (0 – 0,3)		
	117.1 (0 – 0,5)		
	118.1 (0 – 0,5)		
MM3	120.1 (0 – 0,5)	Zandige klei, matig humeus, puinhoudend	NENG + o/l
	101.2 (0,3 – 0,5)		
	103.2 (0,3 – 0,6)		
	105.1 (0 – 0,5)		
	109.1 (0 – 0,5)		
MM4	116.1 (0 – 0,5)	Siltige klei, matig humeus, puinhoudend	NENG + o/l
	102.3 (0,8 – 1,0)		
	108.3 (0,7 – 1,0)		
	109.2 (0,5 – 1,0)		
	111.2 (0,5 – 1,0)		
	119.2 (0,5 – 0,8)		
MM5	119.3 (0,8 – 1,0)	Siltige klei, zwak humeus	NENG + o/l
	102.5 (1,5 – 2,0)		
	105.4 (1,2 – 1,5)		
	107.3 (1,0 – 1,5)		
	110.3 (0,5 – 1,0)		
	111.5 (1,5 – 2,0)		
	112.2 (0,5 – 1,0)		
	114.3 (0,5 – 1,0)		
110.5	110 (1,3 – 1,5)	Siltige klei, zwak humeus, zwakke oliewaterreactie	NG12

Toelichting tabel:

NENG: standaard NEN-pakket voor grond (9 zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie)

NG12: bepaling minerale olie, vluchtige aromaten en organisch stofgehalte

o/l: bepaling organisch stof- en lutumgehalte

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen pb105 en pb110 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie).

4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater, zoals beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 van 1 april 2009 van het Ministerie van VROM (Staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

De interventie(l)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Indien een ernstige verontreiniging wordt geconstateerd, dient deze gesaneerd te worden. Tevens vindt toetsing plaats aan de achtergrondwaarden, die het na te streven kwaliteitsniveau (multifunctionaliteit) voor de bodem aangeeft. De tussenwaarde geldt in principe als criterium voor nader bodemonderzoek. In bijlage 4 worden de richtwaarden nader toegelicht.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn voor organische verontreinigingen (o.a. minerale olie) gerelateerd aan het organische stofgehalte van de grond. De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn voor zware metalen gerelateerd aan zowel het organische stofgehalte als het lutumgehalte. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden worden berekend met behulp van de bodemtype correctieformules.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB's) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- cq. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel S.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- cq. streefwaarde voldoet.

Met ingang van 1 april 2009 is de Circulaire bodemsanering 2009 in werking getreden. In deze Circulaire is de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een antropogene verontreiniging. Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

4.3 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

In deze paragraaf zijn de interpretaties van de toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters en de grondwatermonsters weergegeven. Hierbij zijn alleen de verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrond- cq. streefwaarden vermeld. De volledige analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 5. De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond- cq. streefwaarden en interventiewaarden, welke zijn bijgevoegd in bijlage 6.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- : het gehalte is kleiner dan de achtergrond- cq. streefwaarde of detectiewaarde
- + : het gehalte is groter dan de achtergrond- cq. streefwaarde
- ++ : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- cq. streefwaarde en interventiewaarde
- +++ : het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- Blanco : niet geanalyseerd

4.3.1 Grond

In onderstaande tabel wordt de toetsing van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters weergegeven.

Tabel 3: Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg ds.)

Monster	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5	110.5
Traject (m-mv)	0,05 – 0,5	0 – 0,5	0 – 0,5	0,5 – 1,0	0,5 – 2,0	1,3 – 1,5
Bodemkenmerken	Zand	Klei	Klei + puin	Klei + puin	Klei	Klei + ow+
Organisch stof % ds	0,5	3,1	1,4	2,3	9,3	2,8
Lutum % ds	2,8	23,9	18,3	15,8	27,3	
Zware metalen	-	+ 32 kobalt	-	+ 98 lood + 120 zink	-	
PAK	-	-	+ 1,9	-	-	
PCB's	+ 0,0064	-	+ 0,0052	-	-	
Minerale olie	-	-	-	-	-	+ 120
Vluchtige aromaten						-

Toelichting tabel: ow+: zwakke oliewaterreactie

In de zintuiglijk onverdachte zandlaag direct onder de verharding (0,05 – 0,5 m-mv, MM1) is een licht verhoogd gehalte aan PCB's aangetoond; het gemeten gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde. In de zintuiglijk onverdachte, kleiige bovengrond (0 – 0,5 m-mv, MM2) op het terrein is enkel voor kobalt een licht verhoogd gehalte aangetoond; het gemeten gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde. In de zintuiglijk onverdachte, kleiige ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv, MM5) op de locatie zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond.

In de zwak tot matig puinhoudende, kleiige bovengrond (0 – 0,5 m-mv, MM3) op de locatie zijn voor PAK en PCB's licht verhoogde gehalten aangetoond, welke de achtergrondwaarden overschrijden. In de zwak tot matig puinhoudende, kleiige ondergrond (0,5 – 1,0 m-mv, MM4) op de locatie zijn voor lood en zink licht verhoogde gehalten aangetoond, welke de achtergrondwaarden overschrijden.

In de zintuiglijk verdachte, kleiige ondergrond (1,3 – 1,5 m-mv, zwakke oliewaterreactie) ter plaatse van de bovengrondse tank (boring 110) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond; het gemeten gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde.

4.3.2 Grondwater

In onderstaande tabel wordt de toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 4: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters (µg/l)

Monster	Pb105	Pb110
Filterstelling (m-mv)	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0
Zware metalen	+ 63 barium + 6,6 molybdeen	+ 160 barium
VAK/VHK	-	+ 2,1 xylenen
Minerale olie	-	+++ 1.000

Toelichting tabel:

VAK/VHK: vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen

In het grondwater op het voterrein (pb105) zijn licht verhoogde gehalten aan barium en molybdeen aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de streefwaarden. In het grondwater ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank (pb110) is een sterk verhoogd minerale oliegehalte aangetoond; het gemeten gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Tevens zijn voor barium en xylenen licht verhoogde gehalten aangetoond, welke de streefwaarden overschrijden.

4.3.3 Aanvullend onderzoek

In verband met het sterk verhoogde minerale oliegehalte in het grondwater uit peilbuis pb110 is, in overleg met de opdrachtgever, besloten om aanvullend onderzoek te verrichten om deze verontreiniging verder af te perken.

Op 26 april 2010 zijn door dhr. F. Fierens rondom en ter plaatse van peilbuis pb110 in totaal 9 boringen verricht (boringen 201 – 209), waarvan de boringen 201 en 206 – 209 afgewerkt zijn met een peilbuis. In de opgeboorde grond rondom boring 110 is zintuiglijk geen olieverontreiniging waargenomen. Omdat de grond ter plaatse van boring 110 tijdens het verkennend bodemonderzoek slechts licht verontreinigd was met minerale olie, zijn er geen grondmonsters geanalyseerd.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen pb201 en pb206 – 209 is op 3 mei 2010 bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Tevens is het grondwater uit de eerder geplaatste peilbuizen pb105 en pb110 opnieuw bemonsterd, zodat nu wel voldaan wordt aan de eisen uit de BRL 2000 (monsternamen grondwater minimaal 1 week na plaatsing van de peilbuis). De resultaten van het aanvullende grondwateronderzoek zijn weergegeven in onderstaande tabel. Hierin zijn tevens de veldmetingen opgenomen.

Tabel 5: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters (µg/l)

Monster	Pb105 her	Pb110 her	Pb201	Pb206	Pb207	Pb208	Pb209
Filterstelling (m-mv)	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0	3,5 – 4,5	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0
Gr.w.stand (m-mv)	1,70	1,42	1,43	1,15	1,05	1,62	1,40
pH	7,55	6,50	7,58	7,66	6,11	7,51	6,81
Ec (µS/cm)	893	903	1017	1217	495	2160	618
Zware metalen	+ 68 Ba + 9,8 Mo	+ 140 Ba					
VOC	-	-					
Vluchtige aromaten	-	+ 0,29 X	-	+ 0,26 X	-	-	+ 0,25 X
Minerale olie	-	-	-	-	-	-	-

Toelichting tabel:

Ba: barium

Mo: molybdeen

X: xylenen

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater uit de afperkende peilbuizen (pb201 en pb206 – pb209) voor minerale olie geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden zijn aangetoond. Ook in het grondwater uit de peilbuizen pb105 en pb110 is voor minerale olie geen verhoogd gehalte ten opzichte van de streefwaarde aangetoond; het eerder aangetoonde sterk verhoogde minerale oliegehalte in peilbuis pb110 is niet bevestigd. In het grondwater uit de peilbuizen pb110, pb206 en pb209 zijn voor xylenen zeer licht verhoogde gehalten aangetoond, welke de streefwaarden overschrijden.

In het grondwater uit de peilbuizen pb105 en pb110 zijn voor molybdeen en/of barium licht verhoogde gehalten aangetoond, welke de streefwaarden overschrijden.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van dhr. H. Frederiks heeft Inventerra in de periode van maart tot mei 2010 een verkennend bodemonderzoek verricht op de locatie aan de Breedlersestraat 7 te Elst.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze geen belemmering vormt voor het toekomstige gebruik. Als uitgangspunt voor de opzet van het bodemonderzoek is de werkwijze volgens de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN, 2009) toegepast. Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn aanvullende veldwerkzaamheden verricht om de aangetoonde verontreiniging met minerale olie in het grondwater ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank verder af te perken.

Ten behoeve van het verkennend en nader bodemonderzoek zijn in totaal 29 boringen (boringen 101 – 120 en boringen 201 – 209) geplaatst, in diepte variërend van 0,5 – 4,5 m-mv. De boringen 105, 110, 201 en 206 – 209 zijn afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De opgeboorde grond en het grondwater zijn zintuiglijk en chemisch-analytisch onderzocht conform de NEN-5740.

5.1 Conclusies

De bodem op de locatie bestaat over het algemeen uit zwak humeuze klei, welke plaatselijk zwak tot matig zandig en plaatselijk matig tot sterk siltig is. Waar op de locatie verharding aanwezig is, bevindt zich direct onder de verharding een laagje (cunet)zand (boringen 101 – 104, 108 en 111). Ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank (pb110/pb201) is in de ondergrond van 1,0 – 1,5 m-mv een zwakke oliewaterreactie waargenomen. Ter plaatse van de vermoedelijke, voormalige brandstoftank (gesaneerd in 1991, boring 111) is zintuiglijk geen brandstofgerelateerde verontreiniging waargenomen. Ter plaatse van de boringen 101 – 103, 105, 108, 119, 111, 116 en 119 is in de grond een bijmenging met bodemvreemd materiaal (baksteen, puin, beton, koolas) waargenomen; de (zeer) zwakke tot matige bijmenging is waargenomen vanaf maaiveld tot maximaal 1,0 m-mv. In het overige opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen bijzonderheden of afwijkingen waargenomen. Ook is er geen asbestverdacht plaatmateriaal op of in de bodem waargenomen. De grondwaterstand bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van gemiddeld 1,5 m-mv.

Op basis van onderhavig onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- De zintuiglijk onverdachte zandlaag direct onder de verharding (0,05 – 0,5 m-mv) is licht verontreinigd met PCB's;
- De zintuiglijk onverdachte, kleiige bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op het terrein is enkel licht verontreinigd met kobalt;
- De zwak tot matig puinhoudende, kleiige bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op de locatie is licht verontreinigd met PAK en PCB's ;
- De zwak tot matig puinhoudende, kleiige ondergrond (0,5 – 1,0 m-mv) op de locatie is licht verontreinigd met lood en zink;
- De zintuiglijk onverdachte, kleiige ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) op de locatie is niet verontreinigd met de onderzochte parameters;
- De zintuiglijk verdachte ondergrond (1,3 – 1,5 m-mv) ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank (boring 110) is licht verontreinigd met minerale olie;

- Het grondwater op het voterrein (pb105) en het achterterrein (pb110) is licht verontreinigd met barium en molybdeen. De in eerste instantie aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie in het grondwater uit peilbuis pb110 is tijdens het aanvullend onderzoek niet bevestigd. Ter plaatse worden hooguit zeer licht verhoogde gehalten aan xylenen aangetoond (pb110, pb206 en pb209).

De tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetoonde grondverontreiniging ter plaatse van peilbuis pb110 is vermoedelijk door het plaatsen van de peilbuis in oplossing gegaan, waardoor het sterk verhoogde gehalte in het grondwater is veroorzaakt. Door het meerdere malen afpompen van peilbuis pb110 (na het plaatsen, bij de 1^e bemonstering en bij de 2^e bemonstering) is de grondwaterverontreiniging vermoedelijk verwijderd, waardoor hij bij de 2^e bemonstering en analyse niet meer aangetoond is.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat de gestelde hypothese 'onverdachte locatie' niet gehandhaafd kan blijven, vanwege de aanwezigheid van een bovengrondse brandstoftank, een opslagvat voor bestrijdingsmiddelen en de aangetoonde verhoogde gehalten in grond en grondwater. De aangetoonde verhoogde gehalten in de grond zijn naar verwachting het gevolg van de bijmenging met bodemvreemd materiaal in de grond; aangezien de locatie volgens de bodemkwaliteitskaart niet verontreinigd is. De licht verhoogde gehalten aan barium en molybdeen in het grondwater zijn naar verwachting het gevolg van natuurlijk verhoogde achtergrondgehalten. Natuurlijk verhoogde gehalten aan zware metalen, met name barium, worden in het grondwater in Nederland vaker aangetoond.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB's in de grond en in het grondwater komen overeen met de aangetoonde gehalten tijdens het bodemonderzoek van Elementair (2009). Door Elementair is destijds echter geen onderzoek verricht ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank.

5.2 Aanbevelingen

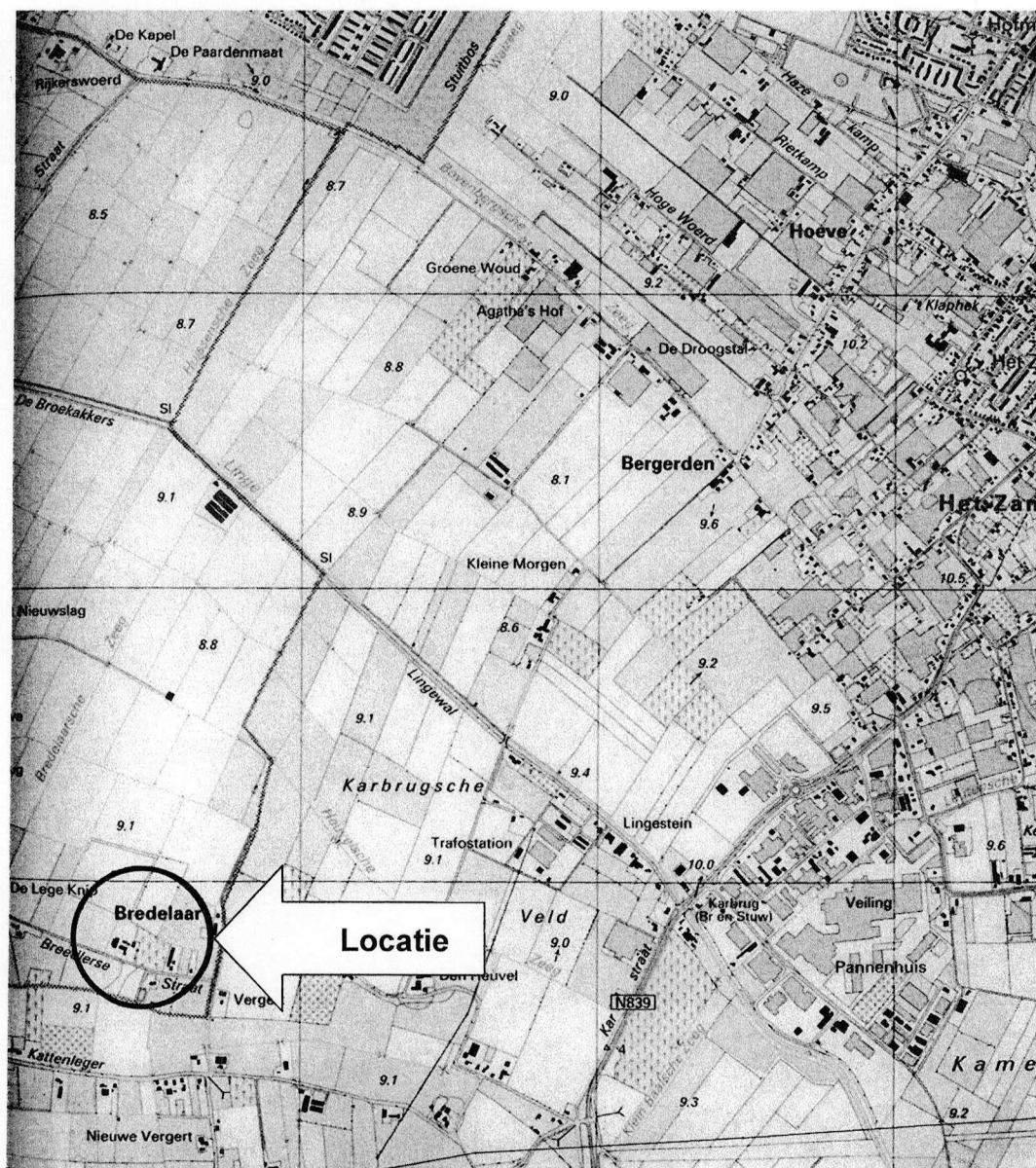
Indien in de toekomst om de locatie graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, zullen aan het hergebruik van de vrijkomende grond beperkingen worden gesteld vanwege de aangetoonde gehalten. Vrijkomende grond dient dan conform het Besluit Bodemkwaliteit te worden gekeurd, voor toepassing elders. Tevens dient dan rekening gehouden te worden met eventuele veiligheidsmaatregelen, zoals beschreven in de CROW 132.

Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar. De exacte geldigheidsduur is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

BIJLAGEN

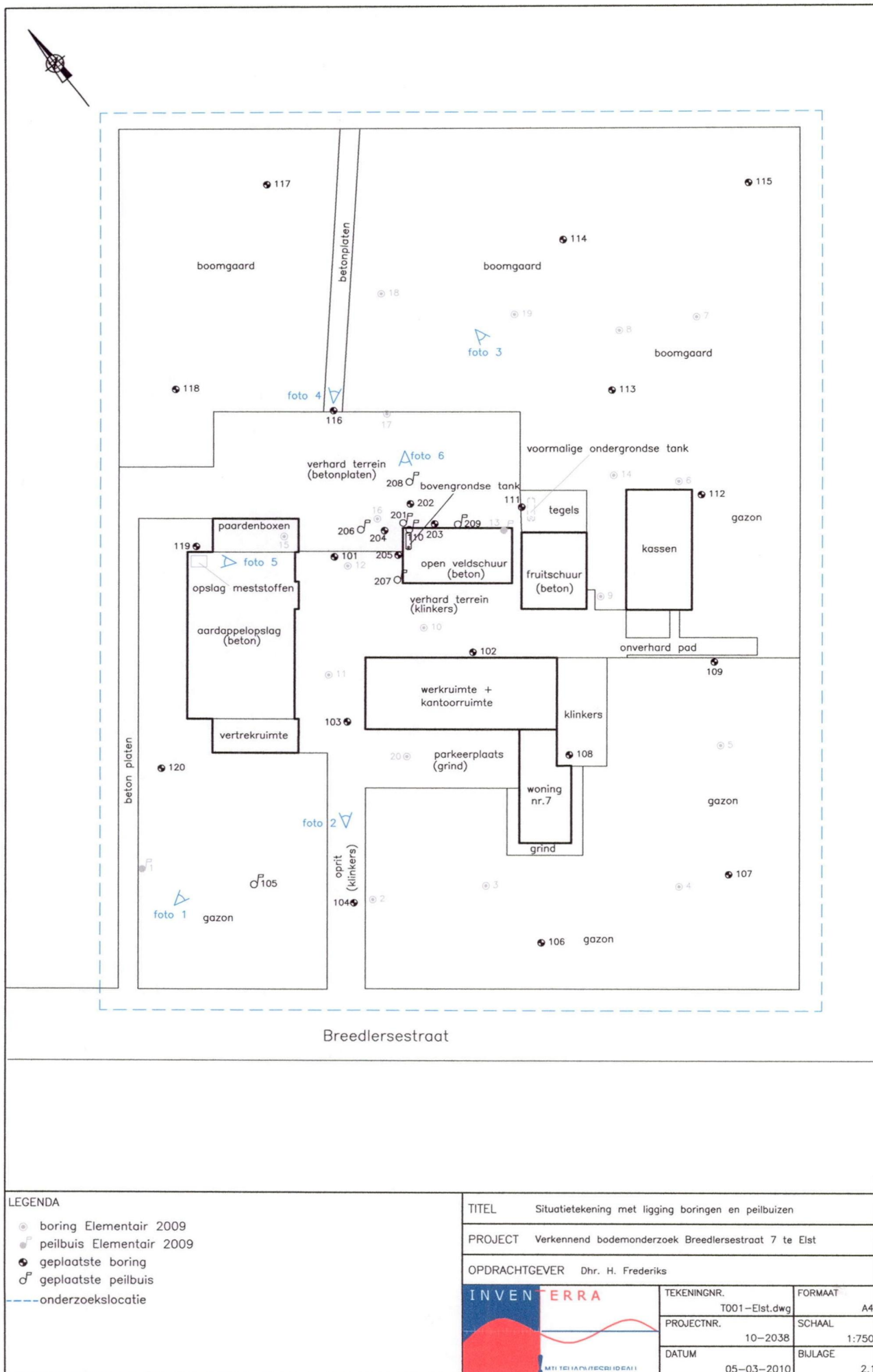
- 1 Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)
- 2 Weergave onderzoekslocatie
 - 2.1 Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen
 - 2.2 Overzichtsfoto's
- 3 Boorprofielen
- 4 Referentiekader
- 5 Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters
- 6 Toetsingswaarden grond en grondwater
- 7 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)



Bijlage 2 Weergave onderzoekslocatie

Bijlage 2.1 Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen



LEGENDA

- boring Elementair 2009
- ⊕ peilbuis Elementair 2009
- ⊙ geplaatste boring
- ⊕ geplaatste peilbuis
- onderzoekslocatie

TITEL Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen

PROJECT Verkennend bodemonderzoek Breedlersestraat 7 te Elst

OPDRACHTGEVER Dhr. H. Frederiks

INVENTERRA



TEKENINGNR. T001-Elst.dwg

FORMAAT A4

PROJECTNR. 10-2038

SCHAAL 1:750

DATUM 05-03-2010

BIJLAGE 2.1

Bijlage 2.2 Overzichtsfoto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



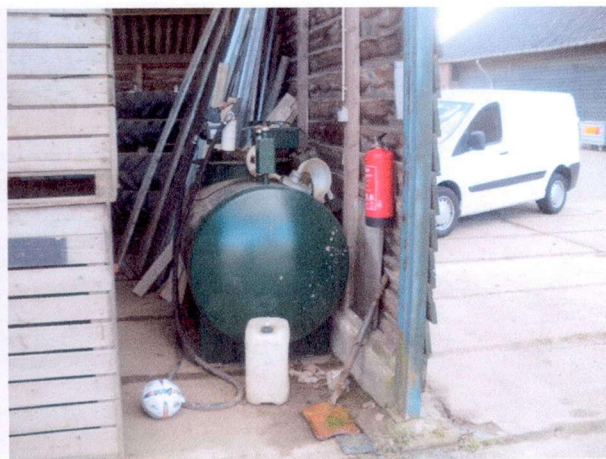
Foto 4



Foto 5



Foto 6



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	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.-waarden

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

monsters

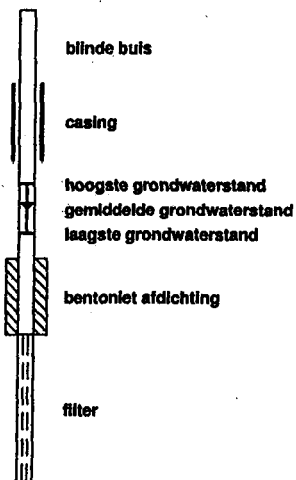
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

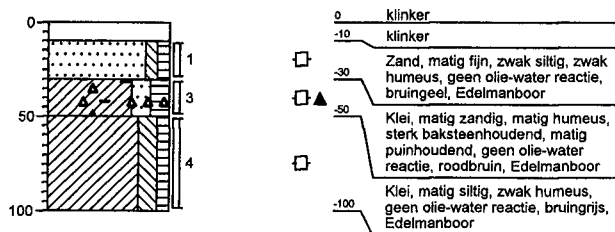
peilbuis



Boring: 101

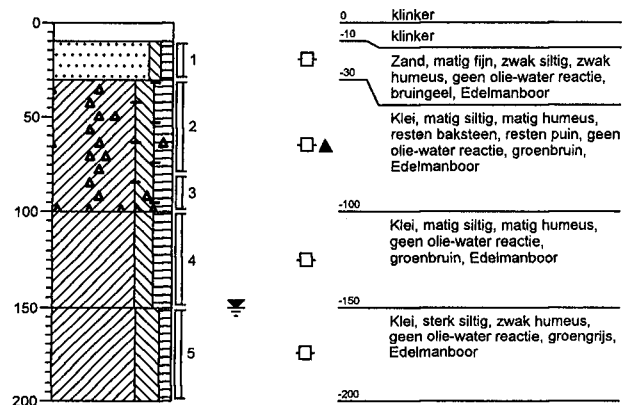
Datum: 04-03-2010
 GWS:
 Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 102**

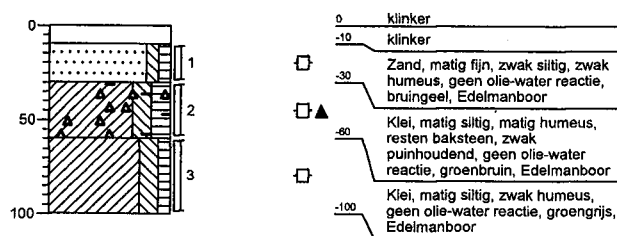
Datum: 04-03-2010
 GWS: 150
 Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 103**

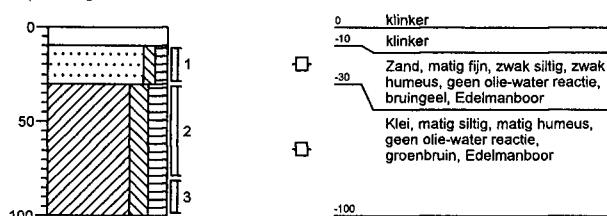
Datum: 04-03-2010
 GWS:
 Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 104**

Datum: 04-03-2010
 GWS:
 Boormeester: F. Fierens

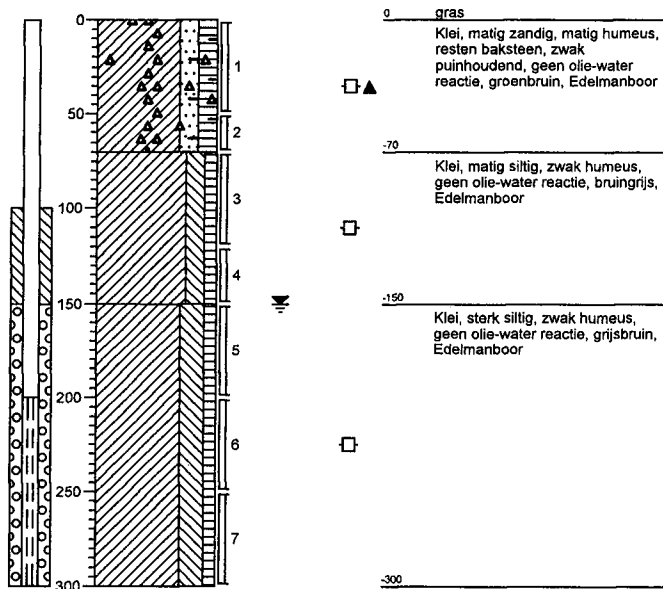
Opmerking:



Boring: 105

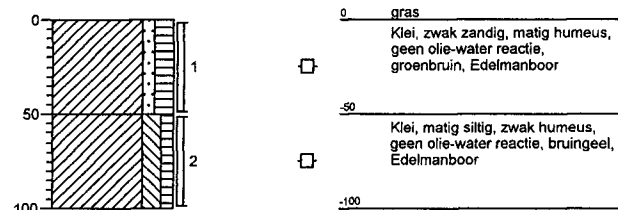
Datum: 04-03-2010
GWS: 150
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 106**

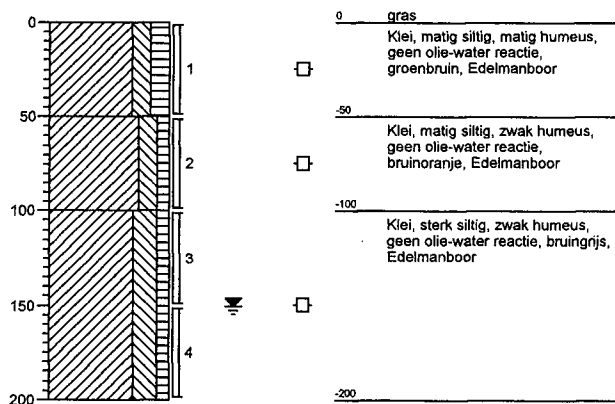
Datum: 04-03-2010
GWS: 150
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 107**

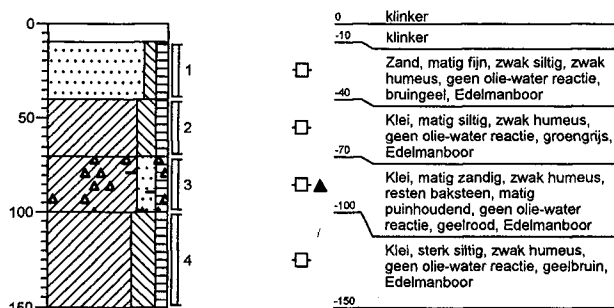
Datum: 04-03-2010
GWS: 150
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 108**

Datum: 04-03-2010
GWS: 150
Boormeester: F. Fierens

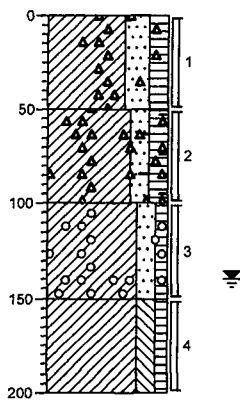
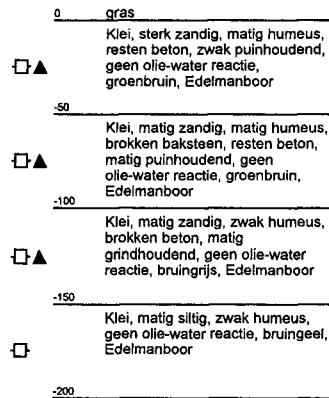
Opmerking:



Boring: 109

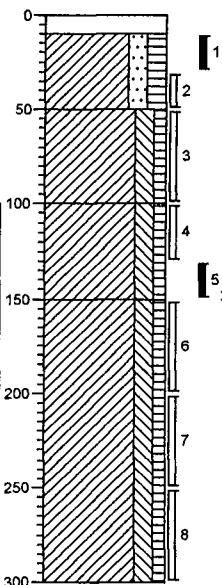
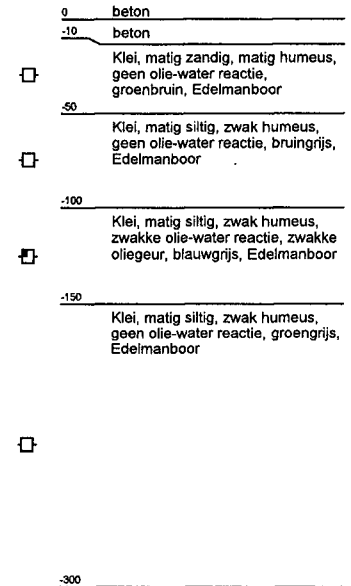
Datum: 04-03-2010
GWS: 140
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 110**

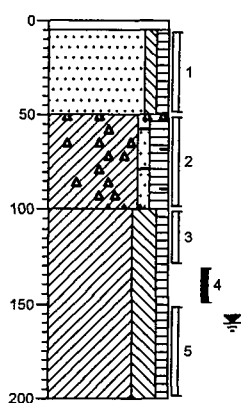
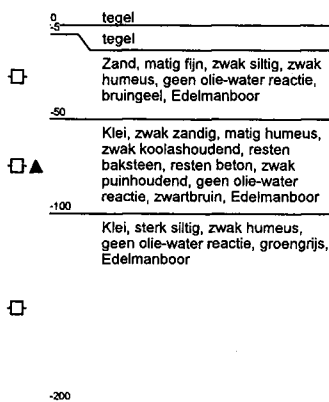
Datum: 04-03-2010
GWS: 150
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 111**

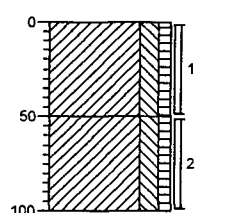
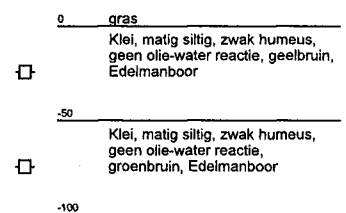
Datum: 04-03-2010
GWS: 160
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 112**

Datum: 04-03-2010
GWS: 160
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:



Boring: 113

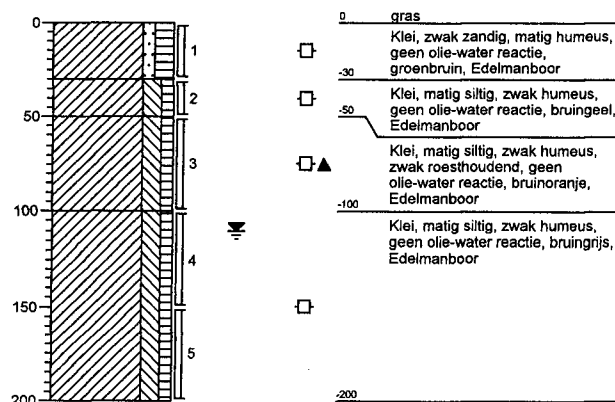
Datum: 04-03-2010
GWS:
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 114**

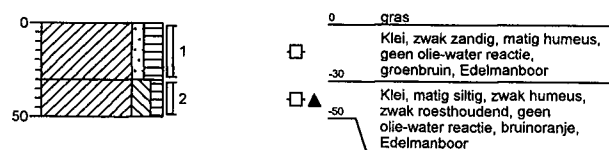
Datum: 04-03-2010
GWS: 110
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 115**

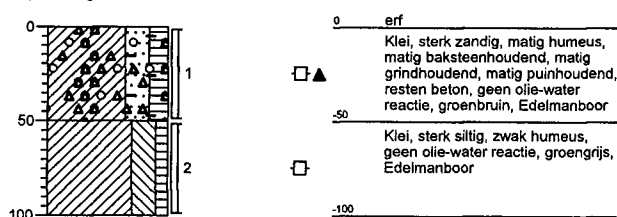
Datum: 04-03-2010
GWS:
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 116**

Datum: 04-03-2010
GWS:
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:



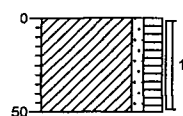
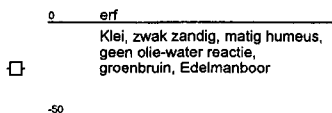
Boring: 117

Datum: 04-03-2010

GWS:

Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

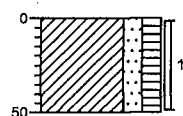
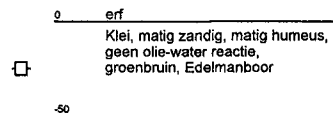
**Boring: 118**

Datum: 04-03-2010

GWS:

Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

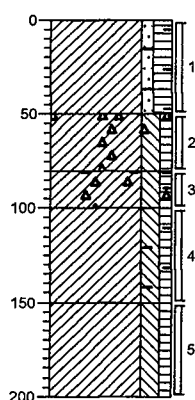
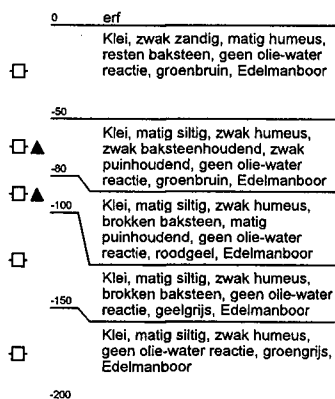
**Boring: 119**

Datum: 04-03-2010

GWS: 150

Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

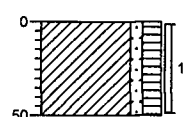
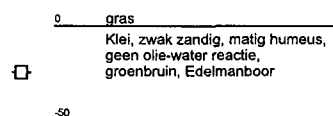
**Boring: 120**

Datum: 04-03-2010

GWS:

Boormeester: F. Fierens

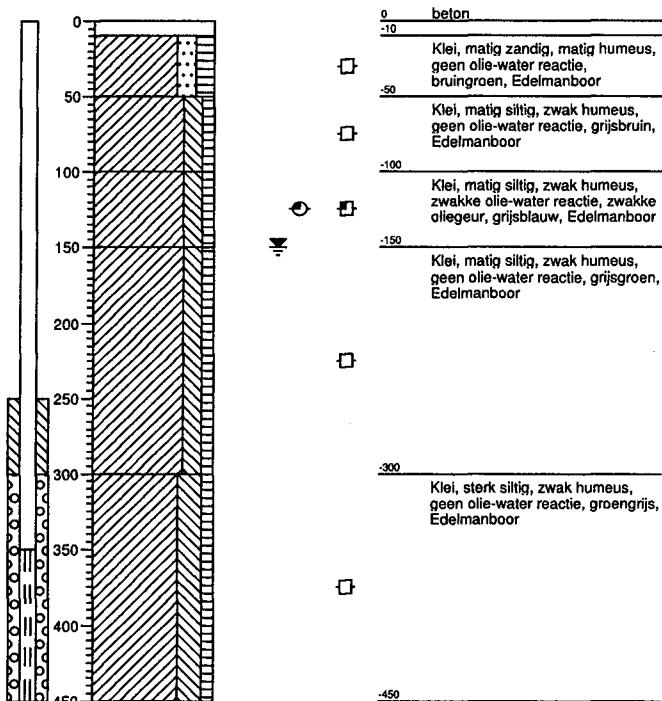
Opmerking:



Boring: 201

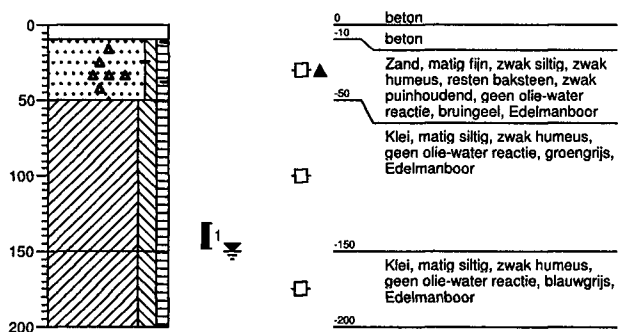
Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

Opmerking: Maaiveld

**Boring: 203**

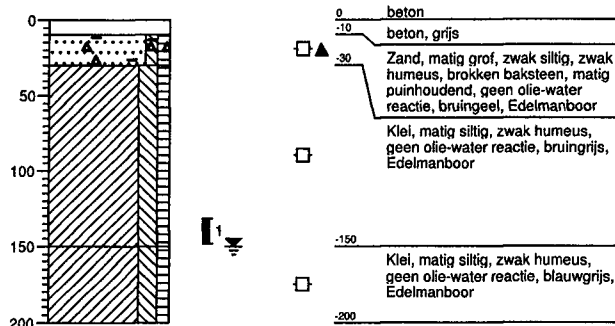
Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

Opmerking: Maaiveld

**Boring: 202**

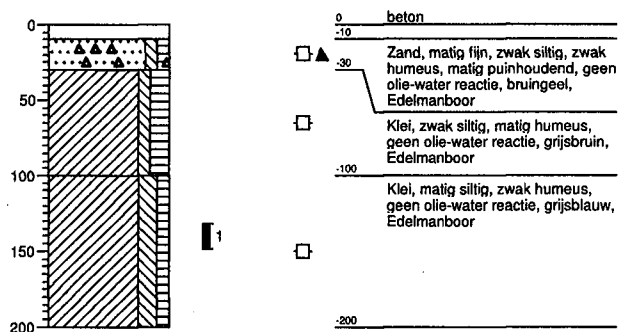
Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

Opmerking: Maaiveld

**Boring: 204**

Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

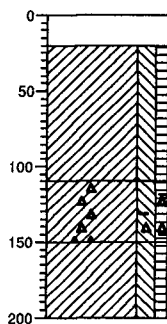
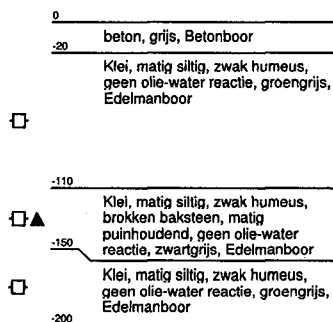
Opmerking: Maaiveld



Boring: 205

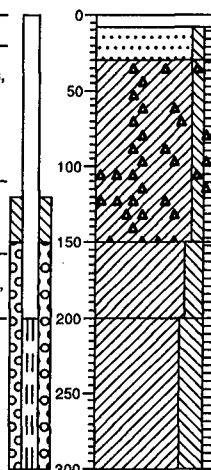
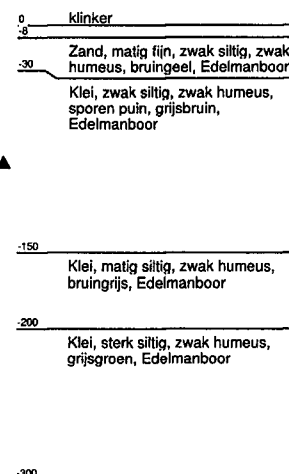
Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

Opmerking: Maaiveld

**Boring: 206**

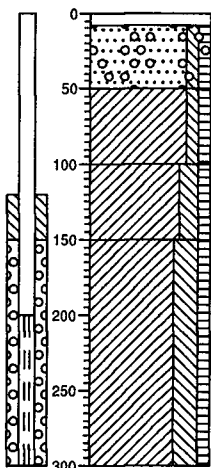
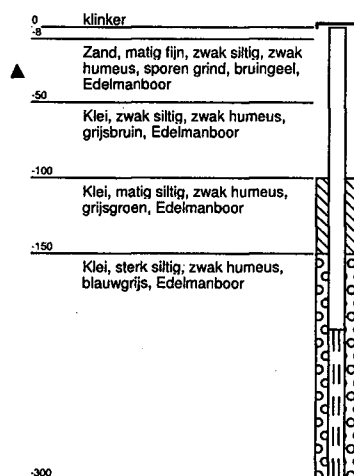
Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

Opmerking: Maaiveld

**Boring: 207**

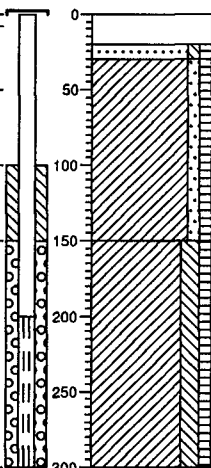
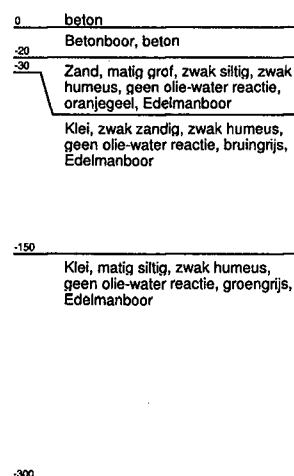
Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

Opmerking: Maaiveld

**Boring: 208**

Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

Opmerking: Maaiveld



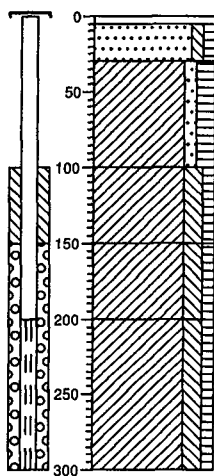
Boring: 209

Datum: 25-04-2010

GWS: 150

Boormeester:

Opmerking: Maaiveld



	0	tegel
	5	tegel
□	-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingeel, Edelmanboor
□		Klei, zwak zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
	-100	
□		Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, groengrijs, Edelmanboor
	-150	
□		Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsgeel, Edelmanboor
	-200	
□		Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, groengrijs, Edelmanboor
	-300	

REFERENTIEKADER

Beschrijving geanalyseerde stoffen

Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, chroom, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink)

Deze zware metalen komen in Nederland reeds van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem, welke niet schadelijk zijn voor de volksgezondheid of het milieu en niet worden aangemerkt als een verontreiniging. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terechtgekomen door verwerking van metaalertsen, metaalbewerking of galvaniseren / emailleren, glazuren van aardewerk (loodwit), metalen in drukinkt (pigmenten), cosmetica, katalysatoren, smeermiddelen, accu's, batterijen, kunstmest en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegashouders en slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak voor in puin, sintels en aardewerk. Door de toepassing van lood en antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terechtgekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)

PAK's zijn teer- en roetachtige producten en worden gevormd bij diverse verbrandingsprocessen en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen, bijv. bij de verbranding van cokes of steenkoolgas uitlaatgassen van motoren. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, stookplaatsen, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen en wordt toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in de vorm van koolas of sintels. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met PAK worden bepaalde stoffen geanalyseerd, de zogenaamde 10 van VROM.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine-, diesel- en huisbrandolieverontreinigingen, smeerolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine en thinner) en teerolie; mengsels van koolwaterstofketens met een lengte van C10 – C40. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten (morsen tijdens vullen, tanken e.d.). Een olieverontreiniging is meestal zintuiglijk zeer goed waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de oliewater-test.

Vluchtige aromaten (VAK)

Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen (som 3) en naftaleen) worden bereid uit aardoliën en steenkoolteer. Ze worden met name veelal verwerkt in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, ter verhoging van het octaangehalte.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VHK)

VHK's zijn koolwaterstoffen met een halogene verbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VHK's worden veelal gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen en als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Met name verontreinigingen met TRI (trichlooretheen) en PER (tetrachlooretheen) komen veel voor.

Polychloorbifenylen (PCB's)

Lange tijd zijn PCB's op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel, weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds 1985 volledig zijn verboden, zijn dit soort PCB-houdende producten al lange tijd niet meer in de handel. Desondanks ligt er in de Nederlandse bodem en in het slib nog een erfenis, aangezien PCB's ruim 50 jaar zijn toegepast in industrie en techniek. En ook zijn er nog steeds transformatoren en condensatoren in gebruik die PCB's bevatten. Het overheidsbeleid is erop gericht deze apparaten zo snel mogelijk te reinigen of te verwijderen.

In het kader van de Wet Bodembescherming worden ter beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in de bodem (grond, grondwater en waterbodem) een 3-tal richtwaarden onderscheiden. Deze zijn vastgesteld door het ministerie van VROM in de Circulaire Bodemsanering 2006 van 1 oktober 2008 van het Ministerie van VROM (Staatscourant 10 juli 2008, nr. 131).

Achtergrondwaarde (AW2000)

De achtergrondwaarde geeft het niveau aan waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

I-waarde (Interventiewaarde)

De interventie(I)waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

T-waarde (Tussenwaarde)

De tussen (T)waarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarboven in principe nader onderzoek gewenst is.

Bodemtypecorrectie van de achtergrond- en interventiewaarden

De interventiewaarden voor grond zijn, evenals de achtergrondwaarden, gerelateerd aan het organisch stof en/of lutumgehalte van de grond. Onderstaand zijn voor anorganische en organische verbindingen de bodemtype correctieformules weergegeven. De omgerekende achtergrond- en interventiewaarden kunnen vergeleken worden met de gemeten concentraties aan verbindingen.

Anorganische verbindingen (zware metalen en arseen)

Bij de omrekening wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$MW_{b,g,bs} = MW_{sb} \times \frac{A + B \times \%lutum + C \times \%org. stof}{A + B \times 25 + C \times 10}$$

$MW_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg ds)
MW_{sb}	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem (mg/kg ds)
% lutum	=	gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
% org. stof	=	gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
A, B en C	=	stofafhankelijke constanten

Organische verbindingen

Bij de omrekening wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$MW_{b,g,bs} = MW_{sb} \times \frac{\%org.stof}{10}$$

$MW_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg ds)
MW_{sb}	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem (mg/kg ds)
% org. stof	=	gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem

Voor bodems met gemeten percentages organische stof van meer dan 30 % of minder dan 2 % worden gehalten van respectievelijk 30 % en 2 % aangehouden.

PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)

Voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK (VROM-reeks), som 10) geldt dat de interventiewaarde voor bodems met een organisch stofgehalte < 10% is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Voor bodems met een organisch stofgehalte van 10% tot 30% blijft de bodemtype correctieformule van kracht. De interventiewaarde voor bodems met een organisch stofgehalte van > 30% blijft gelijk aan de interventiewaarde voor een bodem met 30% organische stof (zie onderstaande tabel).

% organische stof	interventiewaarde PAK (mg/kg d.s.)
< 10 %	40
10 - 30 %	$40 * \% \text{ org. stof} / 10$
> 30 %	120

Bovenstaande is vastgelegd in de Circulaire Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 13 juni 1996.

Wanneer is bodemsanering noodzakelijk?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde. Het tijdstip van sanering wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie. Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

Bijlage 5 Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters

Inventerra
T.a.v. J.G. Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 09-03-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010032754
Uw projectnummer	10-2038
Uw projectnaam	Elst
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-03-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09086623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
Uw projectnaam Elst
Uw ordernummer
Datum monstername 04-03-2010
Monsternemer

Certificaatnummer 2010032754
Startdatum 05-03-2010
Rapportagedatum 09-03-2010/17:38
Bijlage A, B, C
Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	81.1	88.0	79.3	85.1	79.5
S Organische stof	% (m/m) ds	2.8 ±)	<0.5	3.1	1.4	2.3
S Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	99.5	95.2	97.3	96.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		2.8	23.9	18.3	15.8
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds		47	190	120	150
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		<0.17	0.45	0.25	0.32
S Kobalt (Co)	mg/kg ds		<4.0	32	6.6	8.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds		<5.0	22	17	23
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0.050	0.11	0.087	0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		11	30	21	24
S Lood (Pb)	mg/kg ds		<13	45	33	98
S Zink (Zn)	mg/kg ds		26	110	82	120
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050				
S Toluene	mg/kg ds	<0.050				
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050				
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050				
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050				
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070				
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010				
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	26	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	53	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	37	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	<38	<38	<38	<38
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				

Nr. Monsteromschrijving

1 110-5
2 MM1
3 MM2
4 MM3
5 MM4

Analytico-nr.

5264705
5264706
5264707
5264708
5264709

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RVA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
Uw projectnaam Elst
Uw ordernummer
Datum monstername 04-03-2010
Monsternemer

Certificaatnummer 2010032754
Startdatum 05-03-2010
Rapportagedatum 09-03-2010/17:38
Bijlage A, B, C
Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds		0.0018	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds		0.0011	0.0013	0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0064	0.0055	0.0052	0.0049 ₂₎
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds		<0.050	0.11	0.19	<0.050 ₃₎
S Anthraceen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050 ₃₎	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds		0.10 ₃₎	0.21	0.55	0.13 ₃₎
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.050 ₃₎	0.074	0.24	0.074
S Chryseen	mg/kg ds		<0.050	0.077	0.23	0.077
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.050	<0.050 ₃₎	0.12 ₃₎	<0.050 ₃₎
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.050	0.091 ₃₎	0.26	0.079 ₃₎
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		<0.050	0.063 ₃₎	0.14 ₃₎	0.052 ₃₎
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		<0.050	<0.050 ₃₎	0.099 ₃₎	<0.050 ₃₎
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.42	0.76	1.9	0.59

Nr. Monsteromschrijving

1 110-5
2 MM1
3 MM2
4 MM3
5 MM4

Analytico-nr.

5264705
5264706
5264707
5264708
5264709

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: APD4 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RVA LD10

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
Uw projectnaam Elst
Uw ordernummer
Datum monstername 04-03-2010
Monsternemer

Certificaatnummer 2010032754
Startdatum 05-03-2010
Rapportagedatum 09-03-2010/17:38
Bijlage A, B, C
Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	77.6
S Organische stof	% (m/m) ds	9.3
S Gloeirest	% (m/m) ds	88.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	27.3
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	180
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	13
S Koper (Cu)	mg/kg ds	21
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.061
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32
S Lood (Pb)	mg/kg ds	40
S Zink (Zn)	mg/kg ds	90
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 2)

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Nr. Monsteromschrijving
6 MM5

Analytico-nr.
5264710

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
 Uw projectnaam Elst
 Uw ordernummer
 Datum monstername 04-03-2010
 Monsternemer

Certificaatnummer 2010032754
 Startdatum 05-03-2010
 Rapportagedatum 09-03-2010/17:38
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050 3)
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VR0M (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35

Nr. Monsteromschrijving
 6 MM5

Analytico-nr.
 5264710

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.
 GS



TESTEN
 RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010032754

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5264705 110	5	5	130	150	EN740699	110-5
5264705					0901121477	
5264706 111	1	1	5	50	0505118097	MM1
5264706 108	1	1	10	40	0505118189	
5264706 104	1	1	10	30	0505118421	
5264706 103	1	1	10	30	0505118399	
5264706 102	1	1	10	30	0505118458	
5264706 101	1	1	10	30	0505118460	
5264707 120	1	1	0	50	0505118506	MM2
5264707 118	1	1	0	50	0505118487	
5264707 117	1	1	0	50	0505118507	
5264707 115	1	1	0	30	0505118270	
5264707 114	1	1	0	30	0505118287	
5264707 106	1	1	0	50	0505118412	
5264707 110	2	2	30	50	0505118065	
5264708 116	1	1	0	50	0505118495	MM3
5264708 105	1	1	0	50	0505118417	
5264708 109	1	1	0	50	0505118201	
5264708 103	2	2	30	60	0505118371	
5264708 101	2	2	30	50	0505118452	
5264709 111	2	2	50	100	0505118093	MM4
5264709 109	2	2	50	100	0505118209	
5264709 119	2	2	50	80	0505118511	
5264709 102	3	3	80	100	0505118454	
5264709 108	3	3	70	100	0505118199	
5264709 119	3	3	80	100	0505118510	
5264710 112	2	2	50	100	0505118299	MM5
5264710 107	3	3	100	150	0505118202	
5264710 110	3	3	50	100	0505118062	
5264710 114	3	3	50	100	0505118091	
5264710 105	4	4	120	150	0505118423	
5264710 119	5	5	150	200	0505118499	
5264710 111	5	5	150	200	0505118064	
5264710 102	5	5	150	200	0505118464	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010032754

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 3)

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010032754

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.b.
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN 6981 en CMA 3/E
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

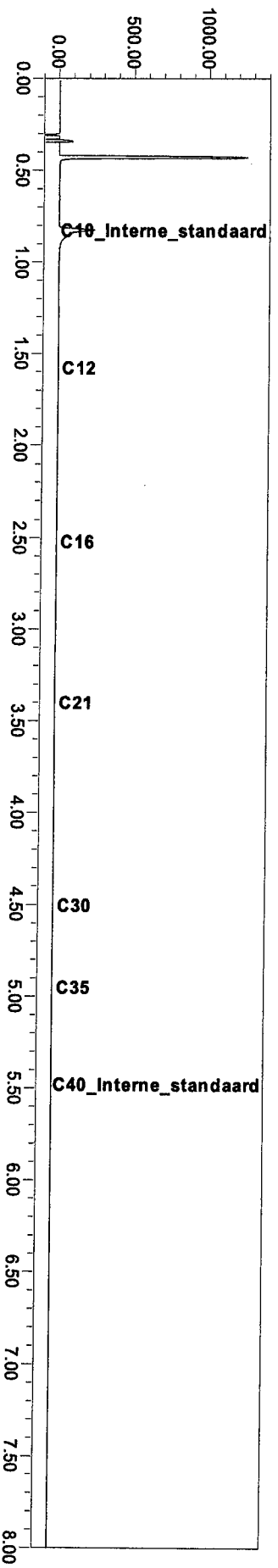
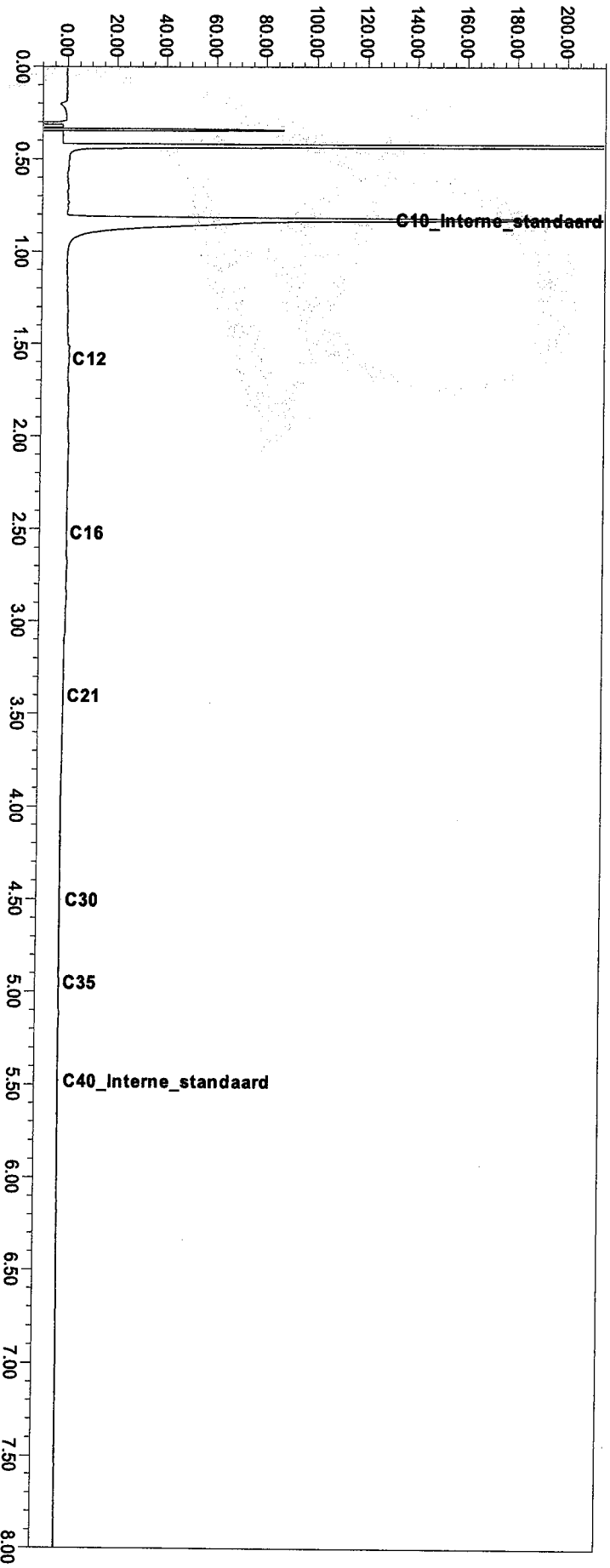
Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5264705

Certificate no.: 2010032754

Sample description.: 110-5



Inventerra
T.a.v. Jos Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 08-03-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010032436
Uw projectnummer	10-2038
Uw projectnaam	Elst
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-03-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
 Uw projectnaam Elst
 Uw ordernummer
 Datum monstername 05-03-2010
 Monstername Fenno Fierens

Certificaatnummer 2010032436
 Startdatum 05-03-2010
 Rapportagedatum 08-03-2010/17:40
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	63	160
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	6.6	4.4
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<2.0
S Tolueen	µg/L	<0.30	<3.0
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<3.0
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<1.0
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<2.0
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	2.1 1)
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<11 1)
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.50
S Styreen	µg/L	<0.30	<3.0 2)
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<2.0
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<6.0
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<1.0
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<6.0
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<1.0
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<6.0
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<6.0
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<1.0
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<1.0
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<1.0
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<1.0
CKW (som)	µg/L	<3.2	<32 1)
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<1.0 1)
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	5.2

Nr. Monsteromschrijving

- Pb 105
- Pb 110

Analytico-nr.

5263882
 5263883

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
 het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
 Uw projectnaam Elst
 Uw ordernummer
 Datum monstername 05-03-2010
 Monstername Fenna Fierens

Certificaatnummer 2010032436
 Startdatum 05-03-2010
 Rapportagedatum 08-03-2010/17:40
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	1.4 s)
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<1.0 s)
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<2.5 s)
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<2.5 s)
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<2.5 s)
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<20 s)
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	340
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	440
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	210
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	55
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	1000
Chromatogram			zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

- 1 Pb 105
 2 Pb 110

Analytico-nr.

5263882
 5263883

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.
 FZ



Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010032436

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5263882 1		0	0	0690960191	Pb 105
5263882 2		0	0	0700440552	
5263883 1		0	0	0690960190	Pb 110
5263883 2		0	0	070020794	

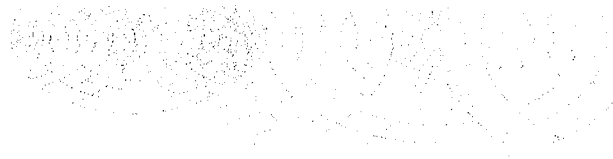
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010032436**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 2)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 3)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRD 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010032436

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
DicEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Dichlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

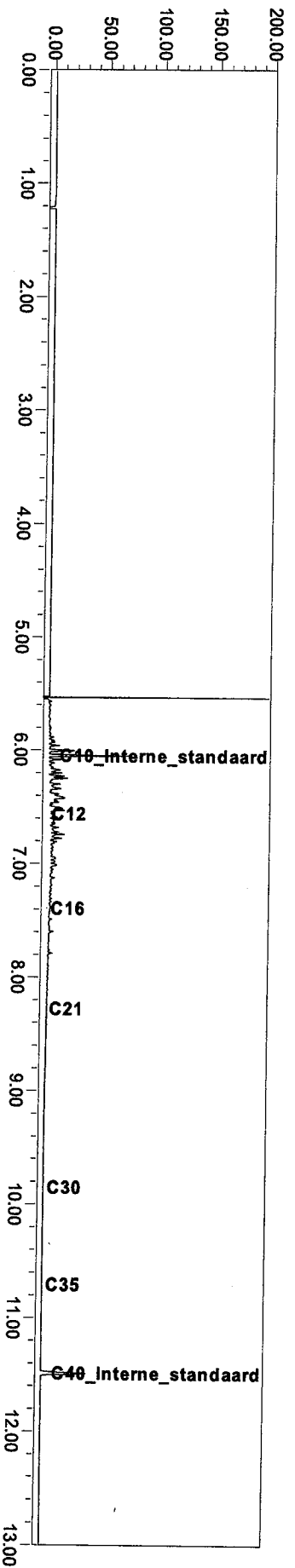
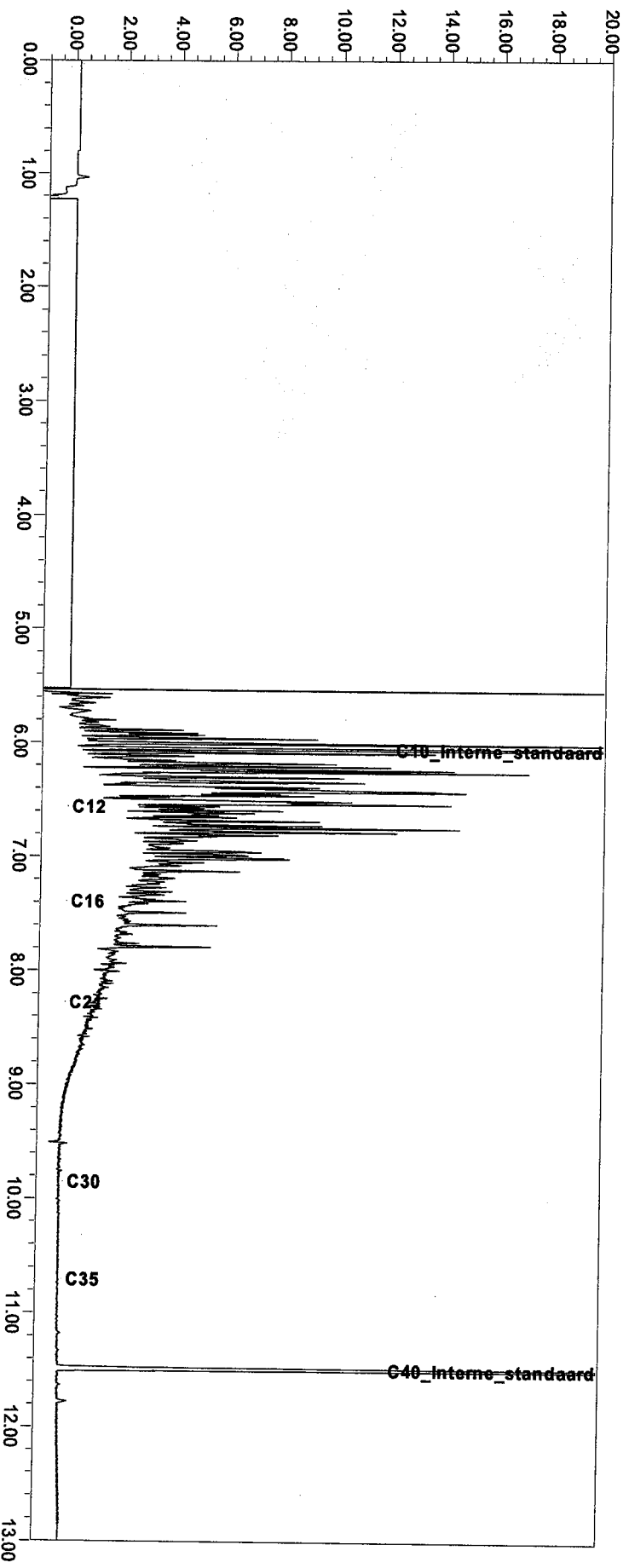
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5263883

Certificate no.: 2010032436

Sample description.: Pb 110

Processing Method MO_21L_FullRange



Inventerra
T.a.v. Jos Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 10-05-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010067136
Uw projectnummer	10-2038
Uw projectnaam	Elst
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-05-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09086623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
Uw projectnaam Elst
Uw ordernummer
Datum monstername 03-05-2010
Monsternemer Fenno Fierens

Certificaatnummer 2010067136
Startdatum 04-05-2010
Rapportagedatum 10-05-2010/18:40
Bijlage A,C
Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tolueen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.12	<0.10	<0.10	0.11
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.26	0.21	0.21	0.25
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

- 1 Pb 201
- 2 Pb 206
- 3 Pb 207
- 4 Pb 208
- 5 Pb 209

Analytico-nr.

- 5382882
- 5382883
- 5382884
- 5382885
- 5382886

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
Uw projectnaam Elst
Uw ordernummer
Datum monstername 03-05-2010
Monsternemer Fenno Fierens

Certificaatnummer 2010067136
Startdatum 04-05-2010
Rapportagedatum 10-05-2010/18:40
Bijlage A, C
Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	6	7
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	68	140
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	9.8	4.9
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tolueen	µg/L	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.22
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.29
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14

Nr. Monsteromschrijving

6 Pb 105
7 Pb 110

Analytico-nr.

5382887
5382888

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
 Uw projectnaam Elst
 Uw ordernummer
 Datum monstername 03-05-2010
 Monsternemer Fenno Fierens

Certificaatnummer 2010067136
 Startdatum 04-05-2010
 Rapportagedatum 10-05-2010/18:40
 Bijlage A, C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	6	7
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

6 Pb 105
 7 Pb 110

Analytico-nr.

5382887
 5382888

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.
 VA



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010067136

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5382882 1		0	0	0690896267	Pb 201
5382883 1		0	0	0690866272	Pb 206
5382884 1		0	0	0690583347	Pb 207
5382885 1		0	0	0690583348	Pb 208
5382886 1		0	0	0690961697	Pb 209
5382887 1		0	0	0690961499	Pb 105
5382887 2		0	0	0700523627	
5382888 1		0	0	0690896266	Pb 110
5382888 2		0	0	0700523629	

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010067136

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 6 Toetsingswaarden grond en grondwater

Toetsing	S&I waarden 2009			
Certificaatnummer	2010032754	Rapportagedatum	9-3-2010	
Startdatum	5-3-2010	Projectnummer	10-2038	
Bemonsteringsdatum	4-3-2010	Monsternemer		
Materiaal	Grond			
		Opdrachtdatum	5-3-2010	5-3-2010
		Datum	4-3-2010	4-3-2010
		monstername		
		Monsternemer		
		Monsteromschr.	110-5	MM1
		Certificaatnummer	2010032754	2010032754
		Monstersoort	AS 3000	AS 3000
			(Grond)	(Grond)
Analyse	Eenheid	1	2	3
Organische stof	% (m/m) ds	2.8	0.5	3.1
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	25#	2.8	23.9
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	81.1	88.0	79.3
Organische stof	% (m/m) ds	2.8	<0.5	3.1
Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	99.5	95.2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		2.8	23.9
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg ds		47	190
Cadmium (Cd)	mg/kg ds		<0.17-	0.45-
Kobalt (Co)	mg/kg ds		<4.0-	32+
Koper (Cu)	mg/kg ds		<5.0-	22-
Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0.050-	0.11-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5-	<1.5-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds		11-	30-
Lood (Pb)	mg/kg ds		<13-	45-
Zink (Zn)	mg/kg ds		26-	110-
Volatiliteit Aromatische Koolwaterstoffen				
Benzeen	mg/kg ds	<0.050-		
Tolueen	mg/kg ds	<0.050-		
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050-		
o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050		
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050		
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070-		
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25		
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	26	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	53	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	37	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	--	--
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120+	<38-	<38-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB 101	mg/kg ds		0.0018	<0.0010
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB 153	mg/kg ds		0.0011	0.0013
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0064+	0.0055-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.050	0.11
Anthracen	mg/kg ds		<0.050	<0.050
Fluorantheen	mg/kg ds		0.10	0.21
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds		<0.050	0.074
Chryseen	mg/kg ds		<0.050	0.077
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.050	<0.050

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 + <= Streefwaarde
 ++ > Streefwaarde
 +++ > Tussenwaarde
 ++++ > Interventiewaarde

Toetsing	S&i waarden 2009			
Certificaatnummer	2010032754	Rapportagedatum	9-3-2010	
Startdatum	5-3-2010	Projectnummer	10-2038	
Bemonsteringsdatum	4-3-2010	Monsternemer		
Materiaal	Grond			
		Opdrachtdatum	5-3-2010	5-3-2010
		Datum	4-3-2010	4-3-2010
		monstername		
		Monsternemer		
		Monsteromschr.	110-5	MM1
		Certificaatnummer	2010032754	2010032754
		Monstersoort	AS 3000	AS 3000
			(Grond)	(Grond)
		Eenheid	1	2
Analyse		% (m/m) ds	2.8	0.5
Organische stof		% (m/m) ds	25#	2.8
Lutum < 2 um		mg/kg ds		<0.050
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds		<0.050
Benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds		<0.050
Indeno(123-cd)pyreen		mg/kg ds		0.42-
PAK VROM (10) (factor 0,7)		mg/kg ds		0.76-

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
+	<= Streefwaarde
++	> Streefwaarde
+++	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009			
Certificaatnummer	2010032754	Rapportagedatum	9-3-2010	
Startdatum	5-3-2010	Projectnummer	10-2038	
Bemonsteringsdatum	4-3-2010	Monsternemer		
Materiaal	Grond			
	Opdrachtdatum	5-3-2010	5-3-2010	5-3-2010
	Datum	4-3-2010	4-3-2010	4-3-2010
	monstername			
	Monsternemer			
	Monsteromschr.	MM3	MM4	MM5
	Certificaatnummer	2010032754	2010032754	2010032754
	Monstersoort	AS 3000	AS 3000	AS 3000
		(Grond)	(Grond)	(Grond)
Analyse	Eenheid	4	5	6
Organische stof	% (m/m) ds	1.4	2.3	9.3
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	18.3	15.8	27.3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	85.1	79.5	77.6
Organische stof	% (m/m) ds	1.4	2.3	9.3
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3	96.6	88.8
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18.3	15.8	27.3
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	150	180
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25-	0.32-	0.32-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6-	8.1-	13-
Koper (Cu)	mg/kg ds	17-	23-	21-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.087-	0.11-	0.061-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5-	<1.5-	<1.5-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21-	24-	32-
Lood (Pb)	mg/kg ds	33-	98+	40-
Zink (Zn)	mg/kg ds	82-	120+	90-
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38-	<38-	<38-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 153	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0052+	0.0049+	0.0049-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Fenantheen	mg/kg ds	0.19	<0.050	<0.050
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Fluorantheen	mg/kg ds	0.55	0.13	<0.050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.074	<0.050
Chryseen	mg/kg ds	0.23	0.077	<0.050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.079	<0.050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.052	<0.050
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.099	<0.050	<0.050
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.9+	0.59-	0.35-

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 + <= Streefwaarde
 ++ > Streefwaarde
 +++ > Tussenwaarde
 +++ > Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009				
Certificaatnummer	2010032754	Rapportagedatum	9-3-2010		
Startdatum	5-3-2010	Projectnummer	10-2038		
Bemonsteringsdatum	4-3-2010	Monsternemer			
Materiaal	Grond				
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	110-5				
Analytico-nr	5264705				
Correctie					
Org. stof	2.8 Gemeten waarde				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.056	0.18	0.31
Tolueen	<0.050	-	0.056	4.5	9.0
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.056	15	31
Xylenen (som) (factor 0,7)	0.070	-	0.13	2.4	4.8
Minerale olie totaal (C10-C40)	120	+	53	730	1400
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	MM1				
Analytico-nr	5264706				
Correctie					
Org. stof	0.50 Gemeten waarde				
Lutum	2.8 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.33	3.7	7.1
Kobalt (Co)	<4.0	-	4.6	32	59
Koper (Cu)	<5.0	-	19	54	90
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.10	13	25
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	11	-	13	25	37
Lood (Pb)	<13	-	31	180	330
Zink (Zn)	26	-	59	180	300
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	38	520	1000
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0064	+	0.0040	0.10	0.20
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.42	-	1.5	21	40
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	MM2				
Analytico-nr	5264707				
Correctie					
Org. stof	3.1 Gemeten waarde				
Lutum	24 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.45	-	0.48	5.5	10
Kobalt (Co)	32	+	14	99	180
Koper (Cu)	22	-	35	100	160
Kwik (Hg)	0.11	-	0.14	17	34
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	30	-	34	65	97
Lood (Pb)	45	-	45	260	480
Zink (Zn)	110	-	130	390	650
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	59	800	1600
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0055	-	0.0062	0.16	0.31
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.76	-	1.5	21	40
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	MM3				
Analytico-nr	5264708				
Correctie					
Org. stof	1.4 Gemeten waarde				
Lutum	18 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.25	-	0.43	4.8	9.2
Kobalt (Co)	6.6	-	12	81	150
Koper (Cu)	17	-	30	86	140
Kwik (Hg)	0.087	-	0.13	16	32
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	21	-	28	55	81
Lood (Pb)	33	-	41	240	430
Zink (Zn)	82	-	110	330	550
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	38	520	1000
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0052	+	0.0040	0.10	0.20
PAK VROM (10) (factor 0,7)	1.9	+	1.5	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 - <= Streefwaarde
 + > Streefwaarde
 ++ > Tussenwaarde
 +++ > Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009		
Certificaatnummer	2010032754	Rapportagedatum	9-3-2010
Startdatum	5-3-2010	Projectnummer	10-2038
Bemonsteringsdatum	4-3-2010	Monsternemer	
Materiaal	Grond		

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	MM4				
Analytico-nr	5264709				
Correctie					
Org. stof	2.3 Gemeten waarde				
Lutum	16 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.32	-	0.43	4.8	9.3
Kobalt (Co)	8.1	-	11	73	140
Koper (Cu)	23	-	29	83	140
Kwik (Hg)	0.11	-	0.13	15	31
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	24	-	26	50	74
Lood (Pb)	98	+	40	230	420
Zink (Zn)	120	+	100	310	520
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	44	600	1200
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0049	+	0.0046	0.12	0.23
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.59	-	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	MM5				
Analytico-nr	5264710				
Correctie					
Org. stof	9.3 Gemeten waarde				
Lutum	27 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.32	-	0.60	6.8	13
Kobalt (Co)	13	-	16	110	200
Koper (Cu)	21	-	41	120	200
Kwik (Hg)	0.061	-	0.15	18	37
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	32	-	37	72	110
Lood (Pb)	40	-	51	300	540
Zink (Zn)	90	-	150	450	750
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	180	2400	4700
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0049	-	0.019	0.47	0.93
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.35	-	1.5	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
+	<= Streefwaarde
++	> Streefwaarde
+++	> Tussenwaarde
+++	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009		
Certificaatnummer	2010032436	Rapportagedatum	8-3-2010
Startdatum	5-3-2010	Projectnummer	10-2038
Bemonsteringsdatum	5-3-2010	Monsternemer	Fenno Fierens
Materiaal	Water		
		Opdrachtdatum	5-3-2010
		Datum	5-3-2010
		monstername	
		Monsternemer	Fenno Fierens
		Monsteromschr.	Pb 105
		Certificaatnummer	2010032436
		Monstersoort	AS3000
			(Water)
			(Water)
Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
Barium (Ba)	µg/L	63+	160+
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80-	<0.80-
Kobalt (Co)	µg/L	<5.0-	<5.0-
Koper (Cu)	µg/L	<15-	<15-
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050-	<0.050-
Molybdeen (Mo)	µg/L	6.6+	4.4-
Nikkel (Ni)	µg/L	<15-	<15-
Lood (Pb)	µg/L	<15-	<15-
Zink (Zn)	µg/L	<60-	<60-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Benzeen	µg/L	<0.20-	<2.0-
Tolueen	µg/L	<0.30-	<3.0-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.30-	<3.0-
o-Xyleen	µg/L	<0.10	<1.0
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<2.0
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21+	2.1+
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<11
Naftaleen	µg/L	<0.050-	<0.50-
Styreen	µg/L	<0.30-	<3.0-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
Dichloormethaan	µg/L	<0.20-	<2.0-
Trichloormethaan	µg/L	<0.60-	<6.0-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10-	<1.0-
Trichlooretheen	µg/L	<0.60-	<6.0-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10-	<1.0-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60-	<6.0-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60-	<6.0-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10-	<1.0-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10-	<1.0-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<1.0
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<1.0
CKW (som)	µg/L	<3.2	<32
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10-	<1.0-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52-	5.2+
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14+	1.4+
Vinylchloride	µg/L	<0.10-	<1.0-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<2.5
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<2.5
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<2.5
Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	340
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	440
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	210
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	55
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	<15
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100-	1000+++
Chromatogram			Zie bijl.

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
+	<= Streefwaarde
++	> Streefwaarde
+++	> Tussenwaarde
+++	> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer 2010032436
Startdatum 5-3-2010
Bemonsteringsdatum 5-3-2010
Materiaal Water

S&I waarden 2009
2010032436
5-3-2010
5-3-2010
Water

Rapportagedatum 8-3-2010
Projectnummer 10-2038
Monsternemer Fenno Fierens

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 105				
Analytico-nr	5263882				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	63	+	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	6.6	+	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	<60	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-	0.80	40	80
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.14	+	0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 110				
Analytico-nr	5263883				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	160	+	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	4.4	-	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	<60	-	65	430	800
Benzeen	<2.0	-	0.20	15	30
Tolueen	<3.0	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<3.0	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	2.1	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.50	-	0.010	35	70
Styreen	<3.0	-	6.0	150	300
Dichloormethaan	<2.0	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<6.0	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<1.0	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<6.0	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<1.0	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<6.0	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<6.0	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<1.0	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<1.0	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<1.0	-	0.010	5.0	10
Dichloorpropanen som factor 0.7	5.2	+	0.80	40	80
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	1.4	+	0.010	10	20
Vinylchloride	<1.0	-	0.010	2.5	5.0
Minerale olie totaal (C10-C40)	1000	+++	50	330	600

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
+	> Streefwaarde
++	> Tussenwaarde
+++	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009			
Certificaatnummer	2010067136	Rapportagedatum	10-5-2010	
Startdatum	4-5-2010	Projectnummer	10-2038	
Bemonsteringsdatum	3-5-2010	Monsternemer	Fenno Fierens	
Materiaal	Water			
		Opdrachtdatum	4-5-2010	4-5-2010
		Datum	3-5-2010	3-5-2010
		monstername		
		Monsternemer	Fenno Fierens	Fenno Fierens
		Monsteromschr.	Pb 201	Pb 206
		Certificaatnummer	2010067136	2010067136
		Monstersoort	AS3000	AS3000
			(Water)	(Water)
Analyse		Eenheid	1	2
Viuchtige Aromatische Koolwaterstoffen				3
Benzeen		µg/L	<0.20-	<0.20-
Tolueen		µg/L	<0.30-	<0.30-
Ethylbenzeen		µg/L	<0.30-	<0.30-
o-Xyleen		µg/L	<0.10	0.12
m,p-Xyleen		µg/L	<0.20	<0.20
Xylenen (som) factor 0,7		µg/L	0.21+	0.26+
BTEX (som)		µg/L	<1.1	<1.1
Naftaleen		µg/L	<0.050-	<0.050-
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)		µg/L	--	--
Minerale olie (C12-C16)		µg/L	--	--
Minerale olie (C16-C21)		µg/L	--	--
Minerale olie (C21-C30)		µg/L	--	--
Minerale olie (C30-C35)		µg/L	--	--
Minerale olie (C35-C40)		µg/L	--	--
Minerale olie totaal (C10-C40)		µg/L	<100-	<100-

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
+	<= Streefwaarde
++	> Streefwaarde
+++	> Tussenwaarde
+++	> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer 2010067136
Startdatum 4-5-2010
Bemonsteringsdatum 3-5-2010
Materiaal Water

Rapportagedatum 10-5-2010
Projectnummer 10-2038
Monsternemer Fenno Fierens

Opdrachtdatum	4-5-2010	4-5-2010	4-5-2010
Datum	3-5-2010	3-5-2010	3-5-2010
monstername			
Monsternemer	Fenno Fierens	Fenno Fierens	Fenno Fierens
Monsteromschr.	Pb 208	Pb 209	Pb 105
Certificaatnummer	2010067136	2010067136	2010067136
Monstersoort	AS3000	AS3000	AS3000
	(Water)	(Water)	(Water)
Eenheid	4	5	6

Analyse

Metalen

Barium (Ba)	µg/L			68+
Cadmium (Cd)	µg/L			<0.80-
Kobalt (Co)	µg/L			<5.0-
Koper (Cu)	µg/L			<15-
Kwik (Hg)	µg/L			<0.050-
Molybdeen (Mo)	µg/L			9.8+
Nikkel (Ni)	µg/L			<15-
Lood (Pb)	µg/L			<15-
Zink (Zn)	µg/L			<60-

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	µg/L	<0.20-	<0.20-	<0.20-
Tolueen	µg/L	<0.30-	<0.30-	<0.30-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.30-	<0.30-	<0.30-
o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.11	<0.10
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21+	0.25+	0.21+
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1
Naftaleen	µg/L	<0.050-	<0.050-	<0.050-
Styreen	µg/L			<0.30-

Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/L			<0.20-
Trichloormethaan	µg/L			<0.60-
Tetrachloormethaan	µg/L			<0.10-
Trichlooretheen	µg/L			<0.60-
Tetrachlooretheen	µg/L			<0.10-
1,1-Dichloorethaan	µg/L			<0.60-
1,2-Dichloorethaan	µg/L			<0.60-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L			<0.10-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L			<0.10-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L			<0.10
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L			<0.10
CKW (som)	µg/L			<3.2
1,1-Dichlooretheen	µg/L			<0.10-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L			0.14+
Vinylchloride	µg/L			<0.10-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L			<0.25
1,2-Dichloorpropaan	µg/L			<0.25
1,3-Dichloorpropaan	µg/L			<0.25
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L			0.52-
Tribroommethaan	µg/L			<2.0

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--	--
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100-	<100-	<100-

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
+	<= Streefwaarde
++	> Streefwaarde
+++	> Tussenwaarde
++++	> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer 2010067136
Startdatum 4-5-2010
Bemonsteringsdatum 3-5-2010
Materiaal Water

Rapportagedatum 10-5-2010
Projectnummer 10-2038
Monsternemer Fenno Fierens

Opdrachtdatum 4-5-2010
Datum 3-5-2010
monstername
Monsternemer Fenno Fierens
Monsteromschr. Pb 110
Certificaatnummer 2010067136
Monstersoort AS3000
(Water)

Eenheid 7
µg/L 140+
µg/L <0.80-
µg/L <5.0-
µg/L <15-
µg/L <0.050-
µg/L 4.9-
µg/L <15-
µg/L <15-
µg/L <60-

Analyse

Metalen

Barium (Ba)
Cadmium (Cd)
Kobalt (Co)
Koper (Cu)
Kwik (Hg)
Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni)
Lood (Pb)
Zink (Zn)

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen µg/L <0.20-
Tolueen µg/L <0.30-
Ethylbenzeen µg/L <0.30-
o-Xyleen µg/L <0.10
m,p-Xyleen µg/L 0.22
Xylenen (som) factor 0,7 µg/L 0.29+
BTEX (som) µg/L <1.1
Naftaleen µg/L <0.050-
Styreen µg/L <0.30-

Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen

Dichloormethaan µg/L <0.20-
Trichloormethaan µg/L <0.60-
Tetrachloormethaan µg/L <0.10-
Trichlooretheen µg/L <0.60-
Tetrachlooretheen µg/L <0.10-
1,1-Dichloorethaan µg/L <0.60-
1,2-Dichloorethaan µg/L <0.60-
1,1,1-Trichloorethaan µg/L <0.10-
1,1,2-Trichloorethaan µg/L <0.10-
cis 1,2-Dichlooretheen µg/L <0.10
trans 1,2-Dichlooretheen µg/L <0.10
CKW (som) µg/L <3.2
1,1-Dichlooretheen µg/L <0.10-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 µg/L 0.14+
Vinylchloride µg/L <0.10-
1,1-Dichloorpropaan µg/L <0.25
1,2-Dichloorpropaan µg/L <0.25
1,3-Dichloorpropaan µg/L <0.25
Dichloorpropanen som factor 0.7 µg/L 0.52-
Tribroommethaan µg/L <2.0

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12) µg/L --
Minerale olie (C12-C16) µg/L --
Minerale olie (C16-C21) µg/L --
Minerale olie (C21-C30) µg/L --
Minerale olie (C30-C35) µg/L --
Minerale olie (C35-C40) µg/L --
Minerale olie totaal (C10-C40) µg/L <100-

Legenda

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
+ <= Streefwaarde
++ > Streefwaarde
+++ > Tussenwaarde
+++ > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer 2010067136
Startdatum 4-5-2010
Bemonsteringsdatum 3-5-2010
Materiaal Water

Rapportagedatum 10-5-2010
Projectnummer 10-2038
Monsternemer Fenno Fierens

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 201				
Analytico-nr	5382882				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 206				
Analytico-nr	5382883				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.26	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 207				
Analytico-nr	5382884				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 208				
Analytico-nr	5382885				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 209				
Analytico-nr	5382886				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.25	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
+	<= Streefwaarde
++	> Streefwaarde
+++	> Tussenwaarde
+++	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer 2010067136
 Startdatum 4-5-2010
 Bemonsteringsdatum 3-5-2010
 Materiaal Water

Rapportagedatum 10-5-2010
Projectnummer 10-2038
Monsternemer Fenno Fierens

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 105				
Analytico-nr	5382887				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	68	+	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	9.8	+	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	<60	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	0.14	+	0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-	0.80	40	80
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 110				
Analytico-nr	5382888				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	140	+	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	4.9	-	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	<60	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.29	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	0.14	+	0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-	0.80	40	80
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 + <= Streefwaarde
 ++ > Streefwaarde
 +++ > Tussenwaarde
 +++ > Interventiewaarde

Bijlage 7 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Waarborging kwaliteit / Certificering

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra Milieuadviesbureau is gecertificeerd conform ISO 9001:2000, certificaat EC-KWA-010062, voor het uitvoeren van partijkeuringen conform BRL SIKB 1000, VKB-protocol 1001, certificaat EC-SIK-10013 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001 en 2002, certificaat EC-SIK-20241. De naleving van de kwaliteitseisen en – procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Bodemonderzoek

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of bestemming van de onderzochte locatie. Zodra grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichtte bodemonderzoek niet en kunnen deze slechts gebruikt worden als indicatie voor de kwaliteit van de grond. Grond is in dat geval een bouwstof. Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een onderzoek te worden verricht in het kader van het Bouwstoffenbesluit, waarin wordt ingegaan op het gebruik en/of bestemming van de grond.

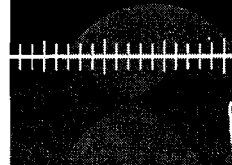
Als tijdens het veldwerk in de bodem vermoedelijk asbesthoudende materialen worden waargenomen, dan kom dit in de profielbeschrijving en de conclusies naar voren. Opgemerkt wordt dat in de bodem aanwezig puin zeer vaak enig asbest bevat. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 "Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem" (NNI, mei 2003) te worden uitgevoerd.

Betrouwbaarheid / garanties

Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

INVENTERRA



MILIEUADVIESBUREAU

Formulier externe functiescheiding

Opdrachtgever: **Dhr. H. Frederiks**
Contactpersoon: -

Naam, adres onderzoekslocatie: **Breedlersestraat 7 te Elst**
Projectnummer Inventerra: **10-2038**
Functionaris Inventerra: **dhr. F. Fierens**

'Ik verklaar dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de geldende BRL (SIKB 1000, 2000 of 6000) en de daarbij horende protocollen'.

Handtekening functionaris:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Fierens', written over a horizontal line.

Inventerra milieuadviesbureau
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht
tel.: 078 - 682 2455
fax.: 078 - 682 4517
info@inventerra.nl

Resultaten op alle hexagonen met mogelijk randeffect voor situatie 'Situatie 2' (Beoogd), incl referentie en eventueel saldering

Veluwe

Hexagoon ID	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)	Bijdrage Referentie (mol N/ha/jr)	Bijdrage Beoogd (mol N/ha/jr)
4649191	0,01	0,22	0,22

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 2023_20231004_fd8d865135
Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 6

Archeologisch onderzoek

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

BREEDLERSESTRAAT 7

TE BREDELAAR

GEMEENTE OVERBETUWE



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd
verkenkend en karterend booronderzoek
Breedlersestraat 7 te Bredelaar
in de gemeente Overbetuwe**

Opdrachtgever

Park Lingezen
Mevrouw Holland
Industrieweg Oost 21
6662 NE Elst

Project

OVE.ROM.ARC

Rapportnummer

13035273

Status

Definitief

Datum

6 juni 2013

Vestiging

Doetinchem

Auteur(s)

Drs. G.W.J. Spanjaard

Paraaf



Autorisatie

Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)

Paraaf



© Econsultancy bv, Doetinchem

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

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv 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)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	13035273 OVE.ROM.ARC	
Toponiem	Breedlersestraat 7	
Opdrachtgever	Park Lingezege	
Gemeente	Overbetuwe	
Plaats	Bredelaar	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Elst, sectie R, nummers 94, 116 (ged.) en 134 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 2,7 ha.	
Kaartblad	40 C (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 189.430 / Y: 435.870	
Bevoegde overheid	Gemeente Overbetuwe De heer H. Huisman Postbus 11 6660 AA Elst Tel. 0481-362134 Email: h.huisman@overbetuwe.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer drs. P.F.J. Franzen, regioarcheoloog Nijmegen Tel. 06-46565408 Email: p.franzen@nijmegen.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 56.041 n.v.t. 46.234	Booronderzoek 56.043 421.927 46.236
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. 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 Park Lingezegen in de periode maart - april 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, gecombineerd verkennende en karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van een boerderij en kampeerterrein. Het plangebied is gelegen aan de Breedlersestraat 7 te Bredelaar in de gemeente Overbetuwe. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

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

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 IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

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

Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting heeft het plangebied een lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum - Bronstijd en een hoge verwachting voor de periode IJzertijd - Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek is aan het maaiveld een groot aantal indicatoren aangetroffen uit de periode Late IJzertijd - Nieuwe tijd. Binnen het gehele plangebied kunnen vindplaatsen uit deze periode worden verwacht, direct onder de bouwvoor. Verder worden, op basis van de in de boringen aangetroffen indicatoren, in de onderliggende fluviatiele afzettingen vindplaatsen verwacht uit de periodes Midden Bronstijd - Late Bronstijd en Late Bronstijd - Vroege IJzertijd.

Conclusie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek dient binnen het gehele plangebied rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van vindplaatsen vanaf de Late IJzertijd. Deze vindplaatsen bevinden zich direct onder de bouwvoor. Verder worden binnen 3 zones oudere vindplaatsen verwacht, die op verschillende dieptes in de fluviatiele sedimenten liggen.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om geen bodemingrepen dieper dan de bouwvoor uit te voeren. Hierbij dient een veiligheidsmarge van 10 cm aangehouden te worden, waardoor bodemingrepen dieper dan 20 cm onder het huidige maaiveld worden afgeraden. Indien toch diepere ingrepen plaats gaan vinden, dan adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Hierbij dient plaatselijk rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van 2 archeologische niveaus. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een door het bevoegd gezag goed te keuren Programma van Eisen opgesteld te worden.

Bovenstaand advies is beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Overbetuwe) en diens archeologisch adviseur (dhr. drs. P.F.J. Franzen, regio-archeoloog). Het bevoegd gezag heeft ingestemd met het door Econsultancy opgestelde advies, waarbij is aangegeven dat gekozen kan worden voor ophogen van het terrein (behoud *in situ*) of voor de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	8
3.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	14
3.9	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	15
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
4.1	Methoden	15
4.2	Resultaten	16
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	25
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	26
5.1	Conclusie	26
5.2	Selectieadvies	27

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	AMK-terreinen
Tabel V.	Onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Waarnemingen
Tabel VII.	Vondstmeldingen
Tabel VIII.	Gespecificeerde verwachting
Tabel IX.	Aangetroffen indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Ontwikkelingsplan
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen Verzamelplan uit 1819
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen Minuutplan uit 1819
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 10.	Situering van het plangebied ten opzichte van de Holocene beddinggordels
Figuur 11.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart
Figuur 13.	Boorpuntenkaart
Figuur 14.	Resultaten van het booronderzoek: voorkomen vegetatiehorizont
Figuur 15.	Resultaten van het booronderzoek: beddingzand onder vegetatiehorizont
Figuur 16.	Maaiveldkartering met vakverdeling
Figuur 17.	Vindplaatsen op basis van resultaten veldonderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Park Lingezege een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Breedlersestraat 7 te Bredelaar in de gemeente Overbetuwe (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een nieuwe geitenstal worden gerealiseerd, inclusief mest-, voer- en wateropslagvoorzieningen. Verder zal de nieuwbouw van een werktuigenberging en een minicamping met sanitaire voorziening worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Overbetuwe, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

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 is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Een oppervlaktekartering, indien mogelijk, heeft tot doel het verzamelen van aan het oppervlak liggende archeologische indicatoren door het belopen van akkers en/of het inspecteren van molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 15 en 18 maart 2013 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 25, 26 en 27 maart 2013. Meegewerkt hebben: drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf) en ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), 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 LS06.¹

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;
- 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 Overbetuwe.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 0,5 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 2,7 ha. en ligt aan de Breedlersestraat 7, circa 3 kilometer ten zuidoosten van de kern van Bredelaar in de gemeente Overbetuwe (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 9,0 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Elst, sectie R, nummers 94, 116 (ged.) en 134 (ged.).

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied betreft het boeren erf aan de Breedlersestraat 7 en delen van de ten noorden daarvan gelegen agrarische percelen die in gebruik zijn als akkerland. Op de grens van de 2 agrarische percelen ligt, vanaf het erf, een toegangspad tot het achterliggende gebied. Het erf is bebouwd met verschillende gebouwen en is verder voorzien van terreinverhardingen. Op de overgang van het erf naar de agrarische percelen ligt een bosperceeltje.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de zuidzijde bevindt zich de Breedlersestraat, met aan de overzijde daarvan agrarische percelen;
- aan de noord-, oost- en westzijde bevinden zich eveneens agrarische percelen.

Bodemloket

Met het bodemloket wil de overheid inzicht 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.

Uit het raadplegen van het Bodemloket blijkt dat binnen het plangebied een ondergrondse hbo-tank aanwezig is. Verdere informatie is niet beschikbaar.²

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

² www.bodemloket.nl.

De initiatiefnemer is voornemens een nieuwe geitenstal te realiseren, inclusief mest-,voer- en wateropslagvoorzieningen (zie figuur 3 en bijlage 6). Verder zal de nieuwbouw van een werktuigenberging en een minicamping met sanitaire voorziening worden gerealiseerd.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 1. *Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³*

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale kaart	1819	Gemeente Elst, Sectie C, Blad 01	1:2.500	Zuidelijke deel plangebied in gebruik als boerenerf 'den Grooten Breedler'. Noordelijke deel bouwland.	Boerenerf 'den Kleinen Breedler' ten oosten en het Hogeveld ten westen. Huidige (water-) wegpatroon reeds grotendeels aanwezig.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1890	511	1:50.000	Zuidelijke deel boerenerf, noordwestelijke deel weiland, noordoostelijke deel bouwland.	Terreinen ten zuiden van Bemmelsche Zeeg in gebruik als weiland, ten noorden daarvan met name bouwland.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal was ter plaatse van het huidige erf aan de Breedlersestraat 7 reeds aan het begin van de 19^e eeuw een voorganger aanwezig, genaamd 'den Grooten Breedler' (zie figuren 4 en 5). Ter plaatse van het erf stond een boerderij met 2 bijgebouwen. Verder waren een uitweg, tuin, boomgaard en kleinschalige wilgenbos-, bouwland- en boomgaardpercelen aanwezig. Het noordelijke deel van plangebied was in gebruik als bouwland, met een grootschalige, blokvormige percelering. Ten zuiden van het erf lag al een voorloper van de huidige Breedlersestraat, met ten zuiden daarvan een watergang genaamd 'Bemmelsche Zeeg'. Op enige afstand ten westen van het plangebied lag het erf 'den Kleinen Breedler' en ten westen het erf 'het Hogeveld'.

Aan het eind van de 19^e eeuw was deze situatie nog grotendeels ongewijzigd (zie figuur 6). Het perceel waar het noordwestelijke deel van het plangebied binnen lag, was in gebruik genomen als weiland. Langs de westzijde van het erf lag een toegangspad tot de ten noorden gelegen percelen. Verder valt op dat de percelen ten noorden van de Bemmelsche Zeeg voornamelijk in gebruik zijn als bouwland, terwijl ten zuiden daarvan (tussen de Bemmelsche Zeeg en de voorloper van het Kattenleger) met name weilanden lagen.

Uit kaartmateriaal uit de 20^e eeuw blijkt verder dat het noordoostelijke deel van het plangebied in gebruik is geweest als boomgaard. Verder zijn er veranderingen opgetreden in de bebouwing ter plaatse van het erf.

³ www.watwaswaar.nl.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen gebouwde monumenten bekend.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen
Geomorfologie ⁵	Rivieroeverwal
Bodemkunde ⁶	Zuidelijke deel: oude bewoningslocatie (terp) Overige delen: kalkhoudende poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei
Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas Delta ⁷	Buiten de Holocene beddinggordels

Geologie⁸

Het plangebied is gelegen in het rivierengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta.

Ongeveer halverwege de duur van de laatste ijstijd, het Midden-Weichselien (vaak aangeduid als het Pleniglaciaal, 55.000 tot 13.000 jaar geleden) voerde de Rijn zijn water in zijn geheel af in westelijke richting, ten zuiden van het stuwwallengebied van de Veluwe naar de Noordzee. De kustlijn lag toen op een aanzienlijk afstand van de huidige kustlijn, omdat de zeespiegel tot soms wel 120 m -NAP lag. De Rijn en de zijrivier de Maas hadden een vlechtend karakter, in de vorm van ondiepe, brede en snel verleggende geulen en er werd voornamelijk grofzandig en grindrijk sediment afgezet in de vorm van banken en terrassen. De afzettingen behoren tot het Laagpakket 5 van de Formatie van Kreftenheye. De destijds gevormde riviervlakte wordt aangeduid als het Pleniglaciaal terras of Laagterras.

Aan het einde van het Weichselien, tijdens het Laat-Glaciaal (13.000 tot 10.150 jaar geleden), waren er perioden dat het minder koud was of soms zelfs vergelijkbaar met ons huidige klimaat. Het landschap raakte geleidelijk bedekt met een aaneengesloten vegetatie. Hierdoor verminderde de sedimentaanvoer vanuit het achterland (stroomgebied van de Rijn). Ook de waterafvoer werd regelmatig. Hierdoor begint de Rijn zich in te snijden en verandert zijn geulpatroon van vlechtend naar meanderend, waarbij de afvoer zich concentreerde in één centrale, diepere en meanderende geul. Tijdens overstromingen door hoogwater wordt op het hoger gelegen Laagterras een vrij stugge, sterk zandige kleilaag afgezet en deze staat bekend als de Laag van Wijchen (Wijchen I).

⁴ De Mulder et al., 2003.

⁵ Alterra, 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

⁷ Cohen et al., 2012.

⁸ De Mulder et al., 2003. / Berendsen, 2008. / Cohen et al., 2009. / Willemse, 2009.

Het definitieve einde van het Laat-Glaciaal, en daarmee van het Weichselien, werd gekenmerkt door een korte, zeer koude en droge fase, het Jonge Dryas (10.500 tot 10.150 jaar geleden). De gesloten vegetatie maakt weer plaats voor toendra en het landschap wordt opener. De Rijn neemt weer een vlechtend patroon aan, waarbij de oude Kreftenheye 5 deels wordt geresedimenteerd in een nieuw gevormd lager gelegen terras, het Late Dryas-terras of Terras X genaamd. De afzettingen worden geologisch gezien gerekend tot het Laagpakket 6 van de Formatie van Kreftenheye. Het plangebied is gelegen binnen het Terras-X, grotendeels ter plaatse van een geul in het terrasniveau. Alleen de noordelijke rand van het plangebied ligt buiten de geul.

Omdat de vlechtende geulen frequent droog vielen of voor langere periode niet watervoerend waren, konden door de sterk heersende (zuid-)westenwinden zand uit de geulen waaien. In de luwte van de begroeiende oevers, langs de noordoostelijke zijde van de geulen, werd het verwaaide zand opnieuw afgezet als duinen. Deze rivierduinen behoren tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Boxtel. Ter plaatse van het plangebied worden geen rivierduinafzettingen verwacht.

Na het Jonge Dryas begint het huidige geologische tijdperk van het Holoceen. Het klimaat verandert definitief met snel stijgende temperaturen, het vallen van meer neerslag en de ontwikkeling van een loofvegetatie op de hogere delen en een broekvegetatie (berken-elzenbroekbos) en de vorming van laagveen in de nattere en lager gelegen gebieden. De Rijn gaat zich weer insnijden en weer een meanderend patroon aan. Tijdens de eerste overstromingen in het Vroeg-Holoceen wordt er weer een sterk zandige, grijsblauw kleurende klei afgezet, aangeduid als de Laag van Wijchen II van de Formatie van Kreftenheye en vergelijkbaar met de Laag van Wijchen I.

Door de stijging van de zeespiegel schuift de terrassenkruising, het overgangspunt waar stroomopwaarts de rivier zich insnijdt en stroomafwaarts aggradeert (ophoogt), naar het oosten op. De terrassenkruising lag circa 4500 jaar geleden (in de tweede helft van het Subboreaal) ter hoogte van Nijmegen. Tijdens jaarlijkse overstromingen werd vooral het zandige materiaal dicht bij de rivierbedding afgezet, in de vorm van hoog gelegen oeverwallen of stroomruggen, de zogenaamde stroomgordelafzettingen. Het fijnere materiaal (vooral klei) werd verder van de rivierloop afgezet als komafzettingen, daar waar het water rustiger stroomde (de lager gelegen komgebieden). Deze afzettingen van de Rijn behoren tot de Formatie van Echteld. Daar waar geen sediment van de Rijn werd afgezet vond veenvorming plaats (Formatie van Nieuwkoop).

Omdat de oeverwallen langs de rivier niet overal even hoog waren was het mogelijk dat bij hoog water het water over de laagste delen van de oeverwal stroomde. Door erosie werd een diepe geul (soms enkele meters diep) door de oeverwal uitgesleten, een zogenaamde crevassegeul. Crevassegeulen gedragen zich als een miniatuur rivierbedding, waarbij in en langs de geulen sedimentatie plaatsvindt, in de vorm van crevasse-afzettingen (vroeger ook wel beschreven als oevergronden of natuurlijke overslaggronden). Crevasse-afzettingen zijn minder dik dan stroomgordelafzettingen, smaller, en meestal slechts over enkele honderden meters, tot hoogstens enkele kilometers te volgen. Hun lithologische opbouw is vaak bijzonder complex; op korte afstand is de lithologische variatie zeer groot. Crevassecomplexen zijn, in relatief zeldzame gevallen, uitgegroeid tot een riviervlegging (avulsie) in de tijd voordat de bedijking van de grote rivieren plaatsvond. Wanneer de terraskruising het rivierengebied ten noorden van Nijmegen passeert, vanaf ongeveer 4500 jaar geleden (2500 voor Chr.), treden in de omgeving in de loop van de tijd diverse avulsies op.

Door externe factoren zoals zeespiegelstijging, tektoniek, variaties in debiet en sedimenttoevoer, wordt de Rijn-Maas delta verder opgevuld met sediment en raakten de flanken van de rivierduinen, of vaak de gehele rivierduin, bedekt met veen of rivierafzettingen (zand en klei). De rivierduinen zijn echter voor lange tijd gunstige bewoningslocaties gebleven, en door bedekking met jonger sediment en veen zijn resten hiervan vaak goed bewaard gebleven.

Na de bedijking (vanaf 1200 na Chr.) zijn als gevolg van dijkdoorbraken, door de kracht van het overstromende water, vele uitkolkingsgaten gevormd. Deze worden ook wel aangeduid als wiel, woerd of waai. Het materiaal dat ter plaatse van het wiel werd geërodeerd, werd als een waaier aan de stroomafwaartse zijde afgezet (overslagen).

Digitaal basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta⁹ en Zandbanenkaart¹⁰

Volgens het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas delta ligt het plangebied buiten de Holocene beddinggordels (zie figuur 10). De beddinggordels van Ressen (3500-3000 BP), Walbeek (3500-2500 BP), Baal (3200-2260 BP) en Bredelaar (2900-2500) liggen in de directe omgeving van het plangebied. Vanuit deze beddinggordels kan ter plaatse van het plangebied sedimentatie van oever- en crevasse-afzettingen hebben plaatsgevonden.

De zanddieptekaart bevestigt dat binnen het plangebied geen beddingafzettingen worden verwacht. Direct ten zuiden van de Breedlersestraat zijn deze wel gekarteerd. De zanden bevinden zich hier op dieptes van minder dan een meter onder maaiveld tot circa 1,5 m -mv. Verder blijkt uit de kaart dat het Pleistoceen zand binnen het plangebied op een diepte van 4,0 - 5,0 m -mv ligt, terwijl deze ten noorden van het plangebied ondieper voor komt, tot dieptes van circa 1,0 - 2,0 m -mv. Dit wordt vermoedelijk veroorzaakt door de ligging ter plaatse van een geul binnen het Terras-X.

DINO¹¹

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 in de directe omgeving van het plangebied geen boringen bekend. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen.

Geomorfologie

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

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een rivier-oeverwal (zie figuur 7). Op basis van deze gegevens wordt verwacht dat binnen het plangebied aan het maaiveld oeverafzettingen aanwezig zijn, gelegen op komafzettingen met daaronder het Pleistoceen zand.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het zuidelijke deel van het plangebied, ter plaatse van de huidige bebouwing, gekarteerd als oude bewoningsplaats (terp; zie figuur 9). De overige delen zijn gekarteerd als kalkhoudende poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹²

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.

⁹ Cohen *et al.*, 2012.

¹⁰ Cohen *et al.*, 2009.

¹¹ www.dinoloket.nl.

¹² www.ahn.nl.

Op het AHN is duidelijk de historische bewoningslocatie (terp) te herkennen als relatief hooggelegen terrein (zie figuur 8). De zuidelijke helft van het plangebied ligt ter plaatse van dit hooggelegen terrein, de noordelijke helft ligt relatief laag. Tussen de Bemmelsche Zeeg en de Kattenleger ligt een oost-west georiënteerde depressie die zou kunnen wijzen op de ligging van een restgeul. Verder valt op de ten oosten van het plangebied langgerekte, evenwijdige heuveltjes aanwezig zijn, vermoedelijk aangelegd ten behoeve van een boomgaard.

Grondwatertrap

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

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

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹³

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
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 en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grondwatertrap VI.

3.7 Archeologische waarden

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

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 11, een kaart met daarop, binnen een straal van 0,5 kilometer rondom het plangebied, de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland

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

¹³ Locher & De Bakker, 1990.

Volgens de CHW-kaart van de provincie Gelderland is het zuidelijke deel van het plangebied gelegen ter plaatse van een nog enigszins herkenbare oude woongrond, genaamd de Bredelaar. De Breedlersestraat is gelegen op een historische dijk of kade. Verder ligt ten noordwesten van het plangebied een historische liegraaf.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Overbetuwe

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een 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 beleidsadvieskaart van de gemeente Overbetuwe ligt het plangebied grotendeels binnen een terrein van hoge archeologische waarde. De overige delen hebben een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Daarnaast ligt het plangebied binnen de attentiezones van drie verschillende archeologische waarnemingen. De bekende archeologische waarden worden hieronder verder besproken.

Op basis van de archeologische beleidskaart is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen 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.

Een deel van het plangebied ligt binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen verder nog 2 AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 11).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
3.959	Ter plaatse van de noordoostelijke hoek van het plangebied	Late IJzertijd - Late Middeleeuwen	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning. Het betreft een oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1946.
1.101	Grenzend aan de zuid- en oostzijde van het plangebied	IJzertijd	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Het betreft een terrein waarin zich sporen van bewoning uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Late Middeleeuwen bevinden, gelegen in zavel op een stroomrug. De oude woongrond werd vastgesteld bij de bodemkartering van 1946. Hierbij is aardewerk geraapt uit de Romeinse tijd, de Vroege en de Late Middeleeuwen. Ook later is bij karteringen op dit terrein aardewerk aangetroffen. In 1980 is op het terrein een Karolingsche munt gevonden: een 9 ^e -eeuwse zilveren munt van Lotharius I (814-840) met op de keerzijde DORESTADVS. Het gaat om een imitatie die ten noorden van de grote rivieren vervaardigd zou zijn. De woongrond vormt één geheel met het hierboven beschreven AMK-terrein 3.959. In 1992 werd vastgesteld dat de terreinen van het monument nog in goede staat verkeerden. Bij booronderzoek in 2002 zijn geen intensieve verstoringen van de bodem aangetroffen. Op vele plaatsen bleek nog een dikke cultuurlaag aanwezig die nog grotendeels intact leek te zijn. Verder is sprake van een 30 tot 40 cm dikke bouwvoor, waaronder een kleilaag met fosfaat ligt. Verwacht wordt dat de woongrond zich buiten de westelijke begrenzing van het AMK-terrein nog iets verder uitstrekt (zoals ook is weergegeven op de gemeentelijke beleidskaart). Op een afstand van circa 1 km ten oosten van het plangebied ligt een tweede woongrond, uit dezelfde periode. Gedurende de IJzertijd en Romeinse tijd waren deze gescheiden door een geul. In de Middeleeuwen was niet langer sprake van deze scheiding doordat de geul niet langer aanwezig was.
3.961	450 meter ten zuiden	Romeinse tijd	Complex: graf Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met sporen van een graf. Bij het graven van een kuil zijn vondsten gedaan die wijzen op de aanwezigheid van een Romeins graf (complete stukken aardewerk en crematieresten). De vondsten werden gedaan op een diepte van 0,8 m -mv.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 10 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken, proefsleufonderzoeken en archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden (zie Tabel V en figuur 11).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
44.699	Uitgevoerd voor een uitgestrekt gebied rondom en ter plaatse van het plangebied	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 12-01-2011 Onderzoeksnummer: 40.088 Resultaat: Ter hoogte van de AMK-terreinen worden aan het maaiveld oude woongronden verwacht met archeologische resten vanaf de IJzertijd. In het zuidelijke deel van de locatie, ter hoogte van De Plak en het verlengde van de A15, kunnen op of in de top van in de diepere ondergrond aanwezige Pleistocene rivierduinafzettingen archeologische resten verwacht worden vanaf het Vroeg Mesolithicum. Voor deze terreinen is een hoge verwachtingswaarde vastgesteld. In het overgrote deel van de locatie worden afzettingen van diverse stroomgordels in de ondergrond verwacht. Op of in de top van de oeverafzettingen van de stroomgordels (Ressen, Walbeek, Baal en Kleine Baal) worden archeologische resten verwacht vanaf de IJzertijd. Voor deze zones is een middelhoge verwachtingswaarde vastgesteld. In de gebieden zonder stroomgordelafzettingen kunnen op of in de top van de Pleistocene beddingzanden archeologische resten worden verwacht uit het Paleolithicum. Op of in de top van de Laag van Wijchen kunnen archeologische resten worden verwacht uit het Paleo- en Mesolithicum. Voor deze zones is een lage verwachting vastgesteld. Zo zal het gebied met een zeer hoge verwachting, de oude woongrond, beschermd moeten worden. In de gebieden met een hoge- en middelhoge verwachting kunnen geen grote bodemingrepen plaats vinden zonder voorafgaand archeologisch onderzoek indien het oppervlak van de totale ingreep groter is dan respectievelijk 30 m ² en 100 m ² en de bodemingrepen dieper reiken dan 30 cm mv. Een karterend booronderzoek zal uitsluitel moeten geven of er archeologische resten in de ondergrond aanwezig zijn. In de gebieden met een lage archeologische verwachting kunnen kleinschalige bodemingrepen (< 2.500 m ² en dieper dan 30 cm -mv) zonder nader onderzoek plaatsvinden. Indien grootschalige bodemingrepen plaatsvinden (> 2.500 m ²) dan dient een verkennend booronderzoek plaats te vinden.

Vervolg tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

17.109	250 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 28-04-2006 Onderzoeksnummer: 17245 Resultaat: Onderzoek in het kader van geplande verbreding van watergangen en/of aanleg van natuurvriendelijke oevers, o.a. langs de Bemmelsche Zeeg. Vervolgonderzoek is aanbevolen zie BAAC-rapport 06.104
28.152	250 meter ten zuiden	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 09-04-2008 Onderzoeksnummer: 27249 Resultaat: Binnen de aangeven tracégedeeltes is geen verder aanvullend onderzoek aanbevolen.
17.106	500 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 28-04-2006 Onderzoeksnummer: 17243 Resultaat: Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied - Oost Onderzoek uitgevoerd in het kader van geplande verbreding van watergangen en/of aanleg van natuurvriendelijke oevers. De resultaten van de boringen geven geen aanleiding voor vervolgonderzoek zie BAAC-rapport 06.104
25.980	400 m ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 17-12-2007 Onderzoeksnummer: 19496 Resultaat: Betreft het bureauonderzoek ten behoeve van de aanleg van een gasleidingtracé. Enkele vindplaatsen dienen nader onderzocht te worden door middel van inventariserend veldonderzoek (zie onderzoeksmeldingen).
22.876	400 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-06-2007 Onderzoeksnummer: 19497, 40414 Resultaat: Betreft een booronderzoek ter plaatse van een gasleidingtracé. Geadviseerd is enkele vindplaatsen nader te onderzoeken door middel van proefsleuvenonderzoek, waaronder het hierboven beschreven onderzoek 35.026.
35.026	350 meter ten zuiden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 12-05-2009 Onderzoeksnummer: 30.009 Resultaat: Betreft een onderzoek in het kader van de aanleg van een gasleidingtracé. Gezien het vrijwel ontbreken van archeologische grondsporen kan worden gesteld dat de kans op de aanwezigheid van (intacte) archeologische resten in het leidingtracé zeer gering is. Voor de werkstraat ten noorden van de proefsleuven geldt echter dat van 40 cm -mv tot minimaal 90 cm -mv een intact pakket met vondstlagen aanwezig is, mogelijk met verspreide grondsporen. Deze houden verband met de randzone van de oude woongrond noordelijk hiervan. Op basis hiervan wordt aanbevolen om in de noordelijke helft van de werkstraat geen bodembewerkingen (ontgraven, spitten, frezen, etc.) dieper dan 20 cm -mv uit te voeren
26.148	500 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthesgra BV Datum: 04-01-2008 Onderzoeksnummer: 23607 Resultaat: In het plangebied is de Ressenense stroomgordel in het noordwesten direct vanaf het maaiveld, op circa 30 - 70 cm (in de zuidelijke helft) en 150 - > 200 cm (in het noorden) beneden maaiveld aangetroffen. De top van deze stroomgordelafzettingen is intact, maar tijdens het archeologisch onderzoek zijn geen resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen de aanwezigheid van een nederzettingsterrein. Dit betekent dat de verwachting voor nederzettingenresten uit de periode IJzertijd - Nieuwe tijd laag is. Wel grenst de noordkant van het plangebied aan een Romeins grafveld. Bovendien is het bodemprofiel intact, dus is het mogelijk dat deze begravingenresten intact in het plangebied aanwezig is. Op basis hier blijft de verwachting voor de aanwezigheid van een grafveld (uit de Romeinse tijd) dan ook hoog. Het uitgevoerde booronderzoek is geen geschikte methode om een grafveld op te sporen. Daarom wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Hierbij zal in eerste instantie 1 proefsleuf worden aangelegd om het verwachtingsmodel te toetsen en te onderzoeken of in het plangebied een Romeins grafveld aanwezig is. Wij adviseren een proefsleuf parallel aan de weg aan te leggen. Mochten in het plangebied resten van een Romeins grafveld worden aangetroffen, dan kan het proefsleuvenonderzoek worden uitgebreid, zodat de vindplaats begrensd en gewaardeerd kan worden.

Vervolg tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

46.459	500 meter ten zuiden	<p>Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 27-04-2011 Onderzoeksnummer: 37.415 Resultaat: Binnen de grenzen van de locatie zijn behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen. Het noordelijk deel van het onderzoeksgebied kan informatie geven over de grafrituelen die men in de Romeinse periode had en mogelijk over de leefwijze en populatie van de noordelijk gelegen nederzetting. De aangetroffen resten bevinden zich aan de noordzijde van het plangebied. Dit deel is in principe niet bebouwd. Omdat de resten echter op een diepte van circa 50 cm beneden maaiveld zijn aangetroffen is de kans groot dat ze bij andere graafwerkzaamheden, zoals graven van vijvers, plaatsen van bijgebouwen, verstoord worden. Indien de verstoord op het noordelijk deel van het onderzoeksgebied geen graafwerkzaamheden heeft gepland, kan behoud in situ worden nagestreefd. Aangezien er binnen het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied geen archeologische sporen en/of resten zijn aangetroffen, wordt geadviseerd dit deel vrij te geven. Het selectieadvies is overgenomen door bevoegd gezag.</p> <p>Synthegra rapport S110102. Vooronderzoek door Synthegra (zie onderzoeksmelding 26.148).</p>
51.065	500 meter ten noordoosten	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek en een archeologische begeleiding Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 16-03-2012 Onderzoeksnummer: 43449 Resultaat: Begeleiding van explosievenonderzoek, gevolgd door karterend booronderzoek. Op basis van het aangevonden vondstmateriaal (enkele oppervlaktevondsten uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd) en de ondergrond van zandige klei i.p.v. komklei is aan de zuidelijke helft van het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit de Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Gezien de ouderdom van de afzettingen kunnen resten uit de periode IJzertijd - Vroege Middeleeuwen niet worden uitgesloten. Noordelijke helft: geen vervolgonderzoek. Zuidelijke helft: vervolgonderzoek indien de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld. De aanleg van het fietspad zal geen directe bedreiging vormen voor eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten, omdat de ontgraving diepte daarvoor slechts 30 cm bedraagt. Bij de aanleg van de sloot (tot ca. 80 cm beneden maaiveld) wordt wel het potentiële archeologische niveau bereikt. Wij adviseren de graafwerkzaamheden te begeleiden om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, deze te documenteren en ex situ veilig te stellen.</p> <p>Het selectieadvies is in overleg met de gemeente (regioarcheoloog) opgesteld.</p>

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 15 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 11).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarneming nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
23.928	Direct buiten westelijke begrenzing	Romeinse tijd	Romeinse tijd : betreft de vondst van een knikfibula tijdens een oppervlaktekartering
7.111	130 meter ten zuid-westen	Vroege-Middeleeuwen	Vroege-Middeleeuwen : betreft de vondst van een zilveren munt
25.916 en 47.140	140 meter ten zuid-westen	Bronstijd - Nieuwe tijd	Late IJzertijd - Vroege Middeleeuwen : handgevoemd aardewerk, dolia/voorraadvaten, gladwandig aardewerk, ruwwandig gedraaid aardewerk, armbanden, fibulae, munten
25.803	160 meter ten zuid-oosten	IJzertijd - Nieuwe tijd	IJzertijd - Nieuwe tijd : handgevoemd aardewerk, gladwandig aardewerk, ruwwandig gedraaid aardewerk, ruwwandige borden, ruwwandige (kook)potten, ruwwandige kommen/schalen, spinsteentjes, gedraaid aardewerk, kogelpotten, proto-steengoed, steengoed
40.763, 400.727 en 400.752	170 meter ten zuiden	Bronstijd - Nieuwe tijd	<p>Vondsten opgeraapt op akkers aan weerszijden van de "Breedlersestraat", tijdens booronderzoek samen met STIBOKA. Coördinaten geven ongeveer het midden aan van het onderzochte terrein.</p> <p>Bronstijd - Nieuwe tijd : geveerd aardewerk, gladwandig aardewerk, ruwwandig gedraaid aardewerk, ruwwandige borden, ruwwandige (kook)potten, ruwwandige kommen/schalen, kommen/schalen, afval, hutteleem/verbrande leem, maalstenen, ringen, armbanden, houtskool, handgevoemd aardewerk, spijkers, Bakstenen, gedraaid aardewerk, kogelpotten, objecten</p>

Vervolg tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

47.139	250 meter ten zuiden	Romeinse tijd	Romeinse tijd : fibulae, munten
427.674 en 435.634	350 meter ten zuiden	IJzertijd - Nieuwe tijd	IJzertijd - Nieuwe tijd : hutteleem/verbrande leem, handgevormd aardewerk, ringen, objecten, gedraaid aardewerk, paardentuig
400.731	400 meter ten zuid- oosten	Bronstijd - Late- Middeleeuwen	Bronstijd - Late-Middeleeuwen : handgevormd aardewerk, gedraaid aardewerk, kogelpotten
7.120	450 meter ten zuiden	Romeinse tijd	Complextype: graf Romeinse tijd : botmateriaal, geverfde bekers, gladwandige kruiken
433.549	500 meter ten noord- oosten	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : gedraaid aardewerk, roodbakend geglazuurde, steengoed
25.842	500 meter ten zuid- oosten	IJzertijd - Romeinse tijd	IJzertijd - Romeinse tijd : grondsporen

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat 1 vondstmelding geregistreerd (zie Tabel VII en figuur 11).

Tabel VII. Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen

Vondst- meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
418.002	500 meter ten zuiden	IJzertijd - Romeinse tijd	Complextype: crematiegraf, aangetroffen tijdens een proefsleuvenonderzoek (zie onderzoeksmelding 46.459) IJzertijd - Romeinse tijd : crematieresten, handgevormd aardewerk, graven

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁴

Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

¹⁴www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

3.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de Pleistocene afzettingen (4,0 - 5,0 m -mv)
Neolithicum - Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten (Bronstijd) houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de Pleistocene afzettingen en in de daarop gelegen Holocene fluviale afzettingen
IJzertijd - Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de oeverafzettingen (vermoedelijk aan en direct onder het maaiveld)
Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de oeverafzettingen (vermoedelijk aan en direct onder het maaiveld)

Het plangebied is gelegen in het rivierengebied. Vanaf het einde van het Pleistoceen heeft tot de ontwikkeling van de stroomgordels in de omgeving heeft het plangebied een relatief ongunstige ligging gehad. Voor resten ouder dan de IJzertijd geldt dan ook een lage verwachting. Resten vanaf de IJzertijd worden verwacht in de oever- en crevasse-afzettingen van de verschillende stroomgordels. De kans hierop wordt hoog geacht, wat wordt bevestigd door de groten hoeveelheid bekende archeologische waarden uit deze periode binnen en in de directe omgeving van het plangebied.

Binnen de zuidelijke en oostelijke delen van het plangebied worden met name nederzettingssporen verwacht. In het noordwestelijke delen worden vooral *off-site* resten verwacht, die verband houden met het nabij gelegen nederzettingsterrein. Hierbij valt te denken aan afvaldumpen en rituele activiteiten.

Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht in de oever- en crevasse-afzettingen. Op basis van de verzamelde gegevens wordt verwacht dat de top hiervan zich aan of nabij het maaiveld bevindt. Oudere afzettingen kunnen plaatselijk geërodeerd zijn door jongere fluviale processen. Doordat het plangebied zich buiten de voormalige beddinggordels bevindt, wordt echter geen grootschalige erosie verwacht. Voor het plangebied dient dan ook rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van een aanzienlijk pakket oeverafzettingen, mogelijk afgezet vanuit verschillende stroomgordels.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn.

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden in agrarisch gebruik geweest. Ter plaatse van het erf dient rekening gehouden te worden met bodemverstoringen als gevolg van de bouw en sloop van de (historische) bebouwing. Binnen de overige delen van het plangebied kunnen archeologische resten die zich aan of direct onder het maaiveld bevinden verstoord zijn geraakt. Grootschalige, diepe bodemverstoringen worden niet verwacht.

3.9 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is in het verleden in agrarisch gebruik geweest. Ter plaatse van het erf dient rekening gehouden te worden met bodemverstoringen als gevolg van de bouw en sloop van de (historische) bebouwing. Binnen de overige delen van het plangebied kunnen archeologische resten die zich aan of direct onder het maaiveld bevinden verstoord zijn geraakt. Grootschalige, diepe bodemverstoringen worden niet verwacht.
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied is gelegen op een oeverwal, waarop een oude woongrond tot ontwikkeling is gekomen. De oeverwal heeft vermoedelijk vanaf de IJzertijd een gunstige nederzettinglocatie gevormd.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Het plangebied heeft een lage verwachting voor resten uit de periode Paleolithicum - Bronstijd en een hoge verwachting voor resten uit alle periodes vanaf de IJzertijd.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 19 maart 2013 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

Het booronderzoek is beperkt tot de delen van het plangebied waar de daadwerkelijke bodemingrepen gepland zijn. Hier zijn in totaal zijn 60 boringen gezet (zie figuur 13). Er is geboord tot een diepte van maximaal 5,6 m -mv. Het merendeel van de boringen is gezet tot een diepte van circa 2,0 m -mv met een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Van de 60 boringen zijn er 17 dieper doorgezet om de bodemopbouw beter in kaart te brengen. Vanaf circa 2 m -mv zijn deze boringen doorgezet met een gutsboor (diameter 3 cm).

Er is in 11 raaien geboord met een afstand van 17 m tussen de raaien en een afstand van 20 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 begroeiing. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁵ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

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 cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is verbrokken om het te inspecteren op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.. Naast het boren is een oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het systematisch aflopen van de terreindelen die in gebruik waren als akker, in raaien met een tussenafstand van 5 meter. Hierbij zijn aan het maaiveld voorkomende archeologische indicatoren verzameld.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. De bodemopbouw is complex en varieert sterk binnen het plangebied, als gevolg van verschillende fasen van riviersedimentatie en -erosie.

Binnen het gehele plangebied zijn aan het maaiveld kleien aangetroffen. Deze kleien zijn over het algemeen uiterst siltig tot matig zandig, maar ook sterk siltige en sterk zandige kleien komen voor. plaatselijk is hierin een fining-up trend te herkennen en de top is over het algemeen kalkloos tot kalkarm. De basis is kalkarm tot kalkrijk.

Onder dit pakket is in een aantal boringen een vegetatiehorizont (Ahb-horizont) aangetroffen, die over het algemeen tot ontwikkeling is gekomen in siltige, kalkloze kleien. De top van dit niveau bevindt zich op een diepte variërend van 70 tot 170 cm -mv, waarbij deze in de noordwestelijke hoek van het plangebied het hoogst ligt. In met name de centrale en westelijke delen van het plangebied ontbreekt de vegetatiehorizont (zie figuur 14). De vegetatiehorizont vormt de top van een tweede pakket met fining-up trend. In de noordwestelijke hoek van het plangebied, waar de vegetatiehorizont het dichtst aan het maaiveld ligt, bestaat de basis van het fining-up pakket uit een (aanzienlijke) laag matig fijn tot zeer grof zand (zie figuur 15). Waar het zand niet is aangetroffen binnen 2 m -mv ligt onder de vegetatiehorizont een pakket siltige en zwak zandige kleien.

Daar waar de vegetatiehorizont ontbreekt is ook een fining-up sequentie aanwezig, waarbij aan de basis in enkele boringen beddingzanden zijn aangetroffen. In andere boringen bestaat de basis uit sterk zandige kleien. Hieronder is een pakket licht humeuze, zeer fijnzandige kleien, afgewisseld met meer of minder silthoudende (fijne) zanden. Het voorkomen van zandige laagjes neemt naar boven toe af (fining-up). In de klei komen relatief veel schelpresten voor. Dit pakket wijkt wat betreft kleur en zandmediaan af van de bovenliggende afzettingen.

In 1 boring is hieronder mogelijk het Pleistoceen zand aangetroffen, gelegen op een diepte van circa 5,5 m -mv.

¹⁵ Bosch, 2005.

Op basis van bovenstaande gegevens, in combinatie met de resultaten van het bureauonderzoek, wordt aangenomen het plangebied ter plaatse van een lokale depressie of geul binnen het Pleistoceen zandoppervlak bevindt. Deze laagte is in het Holoceen opgevuld geraakt met de licht humeuze, zeer fijnzandige kleien, vermoedelijk al voordat de Ressen (3500-3000 BP), Walbeek (3500-2500 BP), Baal (3200-2260 BP) en Bredelaar (2900-2500) stroomgordels actief waren. Gedurende de actieve periode van deze stroomgordels zijn de bovenliggende afzettingen in verschillende fasen afgezet. De aangetroffen vegetatiehorizont vormt hierbij een herkenbaar niveau. De afzettingen onder de vegetatiehorizont zijn wisselend van samenstelling. In de noordwestelijke hoek van het plangebied komen hieronder relatief ondiep beddingzanden van een crevassesysteem voor. In de overige delen lijkt een dikker pakket met meer graduele fining-up trend aanwezig.

De vegetatiehorizont zelf is ontwikkeld in komkleien en duidt op een periode van relatief lage rivieractiviteit in de omgeving van het plangebied. Deze komkleien zijn bedekt door sedimenten die verband houden met een nieuwe fase van toegenomen rivieractiviteit. Gedurende deze actievare periode is de vegetatiehorizont plaatselijk geërodeerd, eveneens door een crevasse.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

Archeologische indicatoren

Tijdens het booronderzoek zijn in verschillende boringen baksteen- en puinresten aangetroffen in de bouwvoor. Verder zijn op verschillende dieptes houtskoolresten waargenomen. In 2 boringen, de boringen 40 en 41 waren fosfaatvlekken aanwezig, op een diepte van circa 70 tot 150 cm -mv. Verder zijn in 7 boringen indicatoren aangetroffen (zie Tabel VIII). Daarnaast is een aanzienlijke hoeveelheid indicatoren aangetroffen tijdens de maaiveldkartering. Ten behoeve van de maaiveldkartering is het plangebied verdeeld in 28 vakken, waarbinnen de indicatoren verzameld zijn (de vakken 23 - 50). De aangetroffen indicatoren zijn gedetermineerd door dhr. P.J.L. Wemerman.

Tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring/maaiveldvak	diepte	aard	datering
boring 1	25	1 x ruwwandig aardewerk	300-700 n.Chr. (?)
boring 12	90	2 x handgevormd Midden-Late Bronstijd	1500-800 v.Chr.
boring 29	75	1 x mortel, Portland	1850-1900 n.Chr.
boring 29	75	1 x handgevormd, Late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
boring 31	30-60	1 x handgevormd, late kogelpot of vroeg grijsbakkend	1200-1400 n.Chr.
boring 31	30-60	2 x baksteen	1300-1600 n.Chr.
boring 33	0-30	1 x Bataafs grijs	12 v.Chr. -450 n.Chr.
boring 33	0-30	2 x bouw materiaal, rood en zacht	
boring 34	20	1 x baksteen	1700-1900 n.Chr.
Boring 34	150	Grove houtskoolresten	
Boring 35	140	Grove houtskoolresten	
boring 41	70	1 x handgevormd aardewerk, Late Bronstijd/Vroege IJzertijd	1100-500 v.Chr.
boring 41	0-30	3 stuks baksteen, 1 stuk metaal	baksteen-1700-1900 n.Chr.
boring 42	0-50	2 x MXX (metaal)	
boring 58	60-70	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
boring 58	60-70	3 x ODB (dierlijk bot)	

Vervolg tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

mv23	maaiveld	3 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x roodbakkend aardewerk	1850-1900 n.Chr.
	maaiveld	3 x dakpan	1800-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x indet (recent)	
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	1 x gladwandig aardewerk	700-900 n.Chr.
	maaiveld	1 x Pingsdorf aardewerk	880-1000 n.Chr.
mv24	maaiveld	4 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	2 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -700 n.Chr.
	maaiveld	1 x Paffrath aardewerk	1050-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x roodbakkend aardewerk	1800-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x dakpan, grijs	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	baksteen ?x?x5 cm	1500-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x kacheltegels (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	1 x Bataafs Grijs (?)	12 v.Chr. -450 n.Chr. (?)
	maaiveld	2 x Paffrath aardewerk	1050-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x Paffrath aardewerk	1050-1200 n.Chr.
	maaiveld	2 x indet (recent)	
	maaiveld	1 x ODB (dierlijk bot)	
mv25	maaiveld	2 x Pingsdorf aardewerk	880-1200 n.Chr.
	maaiveld	2 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x gladwandig aardewerk (?), sterk aangetast	12 v.Chr. -450 n.Chr. (?)
	maaiveld	2 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	3 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x wrijfschaal	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	11 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x leisteen	
	maaiveld	1 x tefriet (maalsteen)	
	maaiveld	4 x MXX (metaal), deel van fibula?	
	maaiveld		
	maaiveld		

Vervolg tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

mv26	maaiveld	1 x Terra Sigillata (?)	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	3 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	3 x ruwwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x Badorf (amfoor)	725-900 n.Chr.
	maaiveld	4 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	3 x MXX (metaal)	
	maaiveld	4 x SXX (natuursteen)	
	maaiveld	1 x gladwandig, sterk verweerd	450-900 n.Chr.
mv27	maaiveld	5 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	5 x dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	7 x MXX (metaal)	
	maaiveld	1 x SXX (natuursteen)	
mv28	maaiveld	3 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	2 x ruwwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	3 x kogelpot aardewerk	800-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x Badorf aardewerk	725-900 n.Chr.
	maaiveld	1 x Huneschans aardewerk	880-900 n.Chr.
	maaiveld	3 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	7 x MXX (metaal)	
	maaiveld	1 x slak	
	maaiveld	2 x SXX (natuursteen)	
mv29	maaiveld	1 x baksteen	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	4 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x Terra Sigillata (?), sterk verweerd, zacht	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	3 x Pingsdorf aardewerk	880-1200 n.Chr.
	maaiveld	2 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	4 x SXX (natuursteen)	
	maaiveld	7 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	4 x mXX (metaal)	
	maaiveld	2 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.

Vervolg tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

mv30	maaiveld	1 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	19 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x roodbakkend aardewerk	1250-1400 n.Chr.
	maaiveld	1 x glas	1800-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	8 x MXX (metaal)	
	maaiveld	7 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	1 x SVU (vuursteen), natuurlijk	
mv31	maaiveld	3 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	4 x ruwwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	5 x roodbakkend aardewerk	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	14 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x slak	
	maaiveld	plavuis ?x2,5x2,5 cm	1300-1800 n.Chr.
	maaiveld	2 x dakpan, grijs	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x kacheltegels (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	1 x Bataafs Grijs (?)	12 v.Chr. -450 n.Chr. (?)
	maaiveld	4 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x klappersteen	
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x dakpan, grijs	1700-1900 n.Chr.
mv32	maaiveld	1 x baksteen	1850-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	300-700 n.Chr.
	maaiveld	1 x roodbakkend aardewerk	1400-1600 n.Chr.
	maaiveld	1 x kacheltegels (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	1 x dakpan, grijs	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	5 x MXX (metaal)	
	maaiveld	2 x SXX (natuursteen)	
	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.

Vervolg tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

mv33	maaiveld	3 x kacheltegels (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	200-700 n.Chr.
	maaiveld	2 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk (dolia?)	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x roodbakkend aardewerk	1400-1600 n.Chr.
	maaiveld	1 x pijp (met relief)	1700-1800 n.Chr.
	maaiveld	5 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x indet (recent)	
	maaiveld	7 x MXX (metaal)	
mv34	maaiveld	4 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x steengoed	1700-1800 n.Chr.
	maaiveld	2 x kacheltegels (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	11 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x gladwandig aardewerk, sterk aangetast	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x Bataafs Grijs (?)	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	3 x MXX (metaal)	
mv35	maaiveld	1 x bouwmetaal, rood en zacht	
	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	5 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -700 n.Chr.
	maaiveld	1 x Bataafs grijs (?)	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x geveerde waar, techniek a	0-200 n.Chr.
	maaiveld	1 x Pingsdorf aardewerk	880-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x bijna steengoed	1250-1300 n.Chr.
	maaiveld	1 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	5 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x SXX (natuursteen)	
	maaiveld	1 x slak	
	maaiveld	3 x MXX (metaal)	
mv36	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	4 x roodbakkend aardewerk	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x Paffrath aardewerk	1050-1200 n.Chr.
	maaiveld	4 x MXX (metaal)	
	maaiveld	1 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	11 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.

Vervolg tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

mv37	maaiveld	3 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	4 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	1 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	4 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	15 x MXX (metaal)	
	maaiveld	2 x SXX (natuursteen)	
mv38	maaiveld	1 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x roodbakkend aardewerk	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	13 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	1 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x MXX (metaal)	
	maaiveld	6 x slak (herverhittingsslak?)	
mv39	maaiveld	3 x MXX (metaal)	
	maaiveld	3 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x Paffrath aardewerk	1050-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x Pingsdorf aardewerk	880-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x kogelpot aardewerk	800-1200 n.Chr.
	maaiveld	7 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x Bataafs Grijs	75-300 n.Chr.
	maaiveld	1 x geverfde waar, techniek b	100-300 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	1 x grijs aardewerk, fijn baksel, grote vorm	indet
	maaiveld	1 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld		
mv40	maaiveld	3 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	2 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	2 x roodbakkend aardewerk	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x Elmpeter waar	1150-1350 n.Chr.
	maaiveld	1 x baksteen, verglaasd	1300-1700 n.Chr.
	maaiveld	4 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	4 x MXX (metaal)	
	maaiveld	2 x SXX (natuursteen)	

Vervolg tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

mv41	maaiveld	2 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	3 x Bataafs Grijs (?)	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	3 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x kogelpot aardewerk	800-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x Paffrath aardewerk	1050-1200 n.Chr.
	maaiveld	5 x baksteen	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	3 x MXX (metaal)	
mv42	maaiveld	1 x porselein	1850-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x steengoed	1400-1600 n.Chr.
	maaiveld	1 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	3 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	5 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x geveerde waar, techniek b	100-300 n.Chr.
	maaiveld	1 x Badorf	725-900 n.Chr.
	maaiveld	2 x SXX (natuursteen)	
	maaiveld	1 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	5 x MXX (metaal)	
	maaiveld	11 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
mv43	maaiveld	16 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins (o.a. kamstreek)	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	2 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	2 x Bataafs grijs (?)	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig	450-700 n.Chr.
	maaiveld	2 x kogelpot aardewerk	800-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x laat Badorf/ vroeg Pingsdorf	850-950 n.Chr.
	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x SXX (natuursteen)	
	maaiveld	1 x Pingsdorf	880-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	3 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	6 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	6 x MXX (metaal)	
	maaiveld	1 x slak	

Vervolg tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

mv44	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	3 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	2 x ruwwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	1 x gladwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	2 x Paffrath aardewerk	1050-1200 n.Chr.
	maaiveld	4 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x MXX (metaal)	
	maaiveld	4 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	1 x kacheltegels (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
mv45	maaiveld	3 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	3 x MXX (metaal)	
	maaiveld	1 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x dakpan, grijs	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x roodbakkend aardewerk	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	3 x baksteen	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x SXX (natuursteen)	
	maaiveld	2 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
mv46	maaiveld	3 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	3 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x MXX (metaal)	
	maaiveld	2 x leisteen	
mv47	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	300-700 n.Chr.
	maaiveld	1 x dakpan, grijs	1700-1900 n.Chr.
mv48	maaiveld	3 x baksteen	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	5 x MXX (metaal)	
mv49	maaiveld	1 x Pingsdorf aardewerk	880-1200 n.Chr.
mv50	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -700 n.Chr.
	maaiveld	1 x steengoed	1280-1400 n.Chr.
	maaiveld	2 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.

De oudst aangetroffen resten betreffen handgevormd aardewerk, aangetroffen in de boringen 12 en 41. Het materiaal uit boring 12 dateert uit de periode Midden - Late Bronstijd en is aangetroffen op een diepte van circa 90 cm -mv, in de vegetatiehorizont. Rondom deze boring is in de vegetatiehorizont plaatselijk houtskool waargenomen. Hier wordt dien ten gevolge een vindplaats uit de periode Midden - Late Bronstijd verwacht (zie figuur 17).

In boring 41 is handgevormd aardewerk uit de periode Late Bronstijd - Vroege IJzertijd aangetroffen. Dit aardewerk is aangetroffen op een diepte van circa 70 cm -mv, in oever- of crevasse-afzettingen. In de onderliggende sedimenten, en eveneens in boring 42, zijn fosfaatvlekken waargenomen in de crevasse-afzettingen. Hier wordt een vindplaats uit de periode Late Bronstijd - Vroege IJzertijd verwacht.

Tijdens de oppervlaktekartering is een grote hoeveelheid aardewerk aangetroffen, verspreid over het gehele gebied. Het oudst aangetroffen materiaal betreft handgevormd aardewerk uit de periode Late IJzertijd - Romeinse tijd. Dit materiaal is sterk vertegenwoordigd in de vakken 43 en 41, maar ook in de vakken 23 - 26, 32-33, 35 - 37, 42 en 45 is het materiaal in mindere mate aanwezig. Zijn meer dan 2 fragmenten aangetroffen. Het Romeinse aardewerk is in vrijwel alle vakken aangetroffen, waarbij zich ter plaatse van de vakken 32, 33, 36, 37 en 38 relatief weinig is verzameld. Aardewerk dat te dateren is in de Vroege Middeleeuwen komt minder voor. Dit lijkt geclusterd in de westelijke hoek van het plangebied (vakken 23, 26 en 28), vak 31 en de noordoostelijke hoek (vak 42 - 44). Materiaal dat dateert van de overgang van de Vroege naar de Late Middeleeuwen komt verspreid binnen het oostelijke deel voor (vakken 35, 39, 41 en 43) en in de noordelijke helft van de westelijk gelegen akker (vakken 25, 28, 29 en 49). Laat Middeleeuws aardewerk is in vrijwel het gehele plangebied aangetroffen, op de (zuid)westelijke hoek na (in vakken 23, 24, 26 en 27 is het niet aangetroffen). Vindplaatsen uit de periode Late IJzertijd - Middeleeuwen zullen direct onder de bouwvoor liggen. Op basis van de vondspreiding kunnen binnen het gehele plangebied op dit niveau archeologische resten worden verwacht.

Naast aardewerk zijn aan het maaiveld tevens slakmateriaal, een klappersteen en metaalresten aangetroffen. Op basis hiervan dient tevens rekening gehouden te worden met resten die verband houden met ijzerproductie.

Resten uit de Nieuwe tijd worden met name ter plaatse van het huidige erf verwacht.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Binnen het plangebied zijn fluviatiele afzettingen aangetroffen die zijn ontstaan in verschillende fasen van hoge en lage rivieractiviteit. Met name twee crevasse-systemen spelen een belangrijke rol in de ondergrond. De oudste van de twee ligt in de noordwestelijke hoek van het plangebied. Deze is afgedekt door een (dunne) laag komklei, waarin een vegetatiehorizont tot ontwikkeling is gekomen, waarin aardewerk uit de periode Midden - Late Bronstijd is aangetroffen. Deze vegetatiehorizont is ook in andere delen van het plangebied aangetroffen. Plaatselijk ontbreekt deze echter, als gevolg van erosie door een latere crevasse. Op basis van aardewerk dat in de afzettingen van deze latere crevasse is aangetroffen, dateert deze crevasse vermoedelijk uit de periode Late Bronstijd - Vroege IJzertijd. Beide crevassen laten een fining-up trend zien. Aan het maaiveld varieert de samenstelling van het sediment tussen sterk siltige tot matig zandige klei.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Het bodemprofiel is, op de bouwvoor na, grotendeels intact. Alleen ter plaatse van het bosperceel, grenzend aan het erf, is sprake van een dikker verstoord of opgebracht pakket aan het maaiveld.

- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
In en direct onder de vegetatiehorizont worden twee vindplaatsen verwacht uit de periode Midden - Late Bronstijd. Deze zijn gelegen op dieptes van respectievelijk 90 en 150 cm -mv. In de jongere crevasse-afzettingen wordt, op een diepte van circa 75 cm -mv, een vindplaats verwacht uit de periode Late Bronstijd - Vroege IJzertijd. Verder worden binnen het gehele plangebied vindplaatsen vanaf de Late IJzertijd verwacht, gelegen direct onder de bouwvoor.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Aan het maaiveld, in de bouwvoor, is een grote hoeveelheid indicatoren aanwezig uit de periode Late IJzertijd - Nieuwe tijd. De bouwvoor heeft over het algemeen een dikte van 30 - 40 cm. Verder is een vegetatiehorizont in met name komlei-afzettingen aangetroffen van circa 20 cm dik. De top van deze horizont ligt op een diepte variërend van circa 70 - 170 cm -mv.
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Het uitgevoerde booronderzoek en de oppervlaktekartering bevestigen de hoge verwachting voor de periode IJzertijd - Nieuwe tijd. Daarnaast dient de lage verwachting voor de Bronstijd bijgesteld te worden tot een hoge verwachting.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
De exacte aard van de ingrepen die gepaard zullen gaan met de geplande ontwikkelingen is nog niet bekend. Waarschijnlijk zal sprake zijn van ophoging van het terrein en het plaatsen van heipalen ten behoeve van de funderingen. Algemeen kan gesteld worden dat alle ingrepen dieper dan de huidige bouwvoor een bedreiging vormen voor eventueel aanwezige vindplaatsen daterend vanaf de Late IJzertijd. Indien de ingrepen dieper reiken dan 70 cm -mv, dan vormen deze tevens een bedreiging voor vindplaatsen uit de periode Midden Bronstijd - Vroege IJzertijd. De diepteligging van deze niveaus wisselt binnen het plangebied, waardoor per ingreep (dieper dan de bouwvoor) bepaald zal moeten worden of eventuele vindplaatsen bedreigd worden.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging ter plaatse van een oeverwal en de bekende waarden binnen en rondom het plangebied verhoogden de kans daarop. Daarom zijn aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek (verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) en een oppervlaktekartering uitgevoerd.

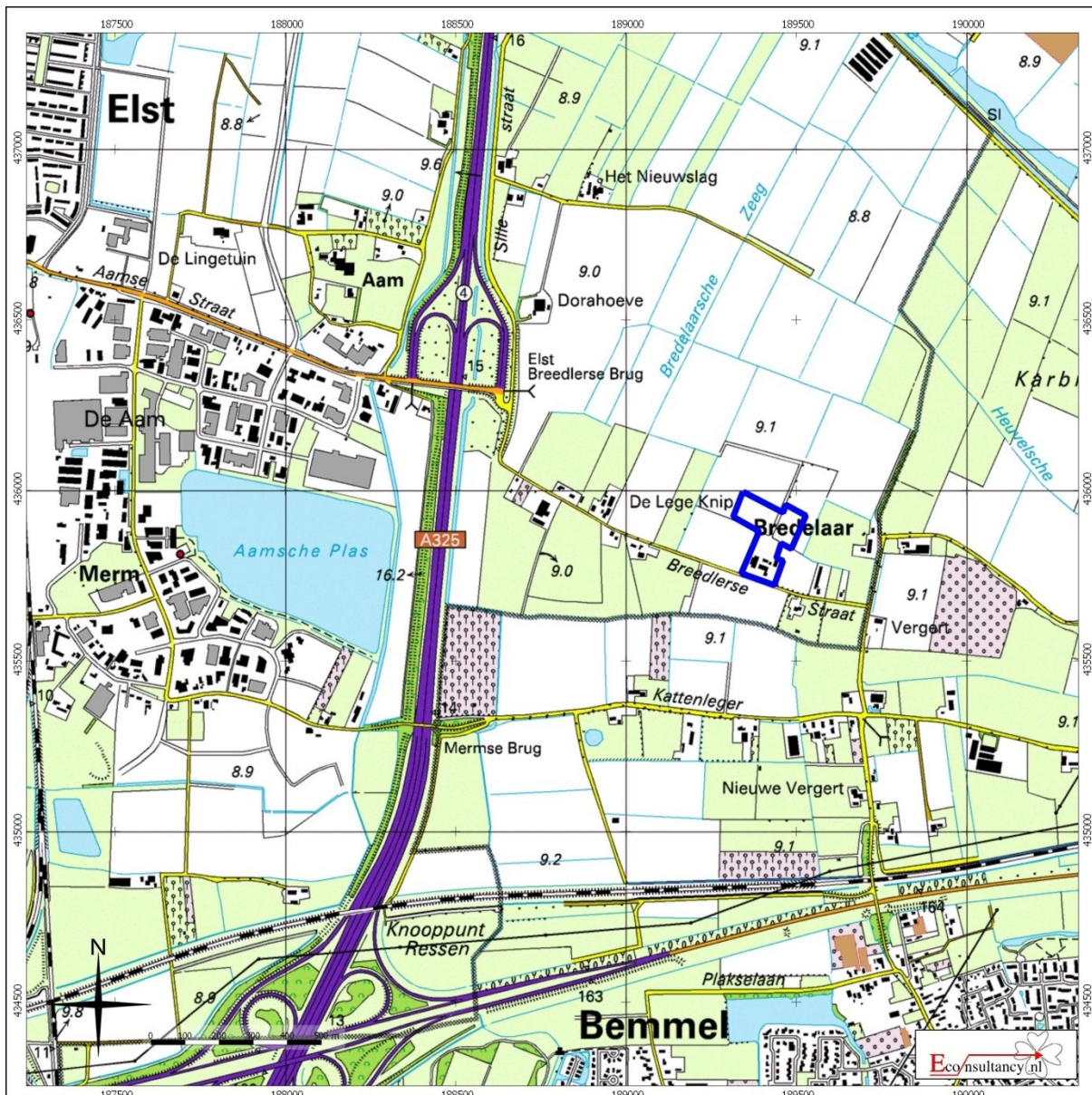
Op basis van de resultaten van het veldonderzoek dient binnen het gehele plangebied rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van vindplaatsen vanaf de Late IJzertijd. Deze vindplaatsen bevinden zich direct onder de bouwvoor. Verder worden binnen 3 zones oudere vindplaatsen verwacht, die op verschillende dieptes in de fluviatiele sedimenten liggen.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om geen bodemingrepen dieper dan de bouwvoor uit te voeren. Hierbij dient een veiligheidsmarge van 10 cm aangehouden te worden, waardoor bodemingrepen dieper dan 20 cm onder het huidige maaiveld worden afgeraden. Indien toch diepere ingrepen plaats gaan vinden, dan adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Hierbij dient plaatselijk rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van meerdere archeologische niveaus. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een door het bevoegd gezag goed te keuren Programma van Eisen opgesteld te worden.

Bovenstaand advies is beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Overbetuwe) en diens archeologisch adviseur (dhr. drs. P.F.J. Franzen, regio-archeoloog). Het bevoegd gezag heeft ingestemd met het door Econsultancy opgestelde advies, waarbij is aangegeven dat gekozen kan worden voor ophogen van het terrein (behoud *in situ*) of voor de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



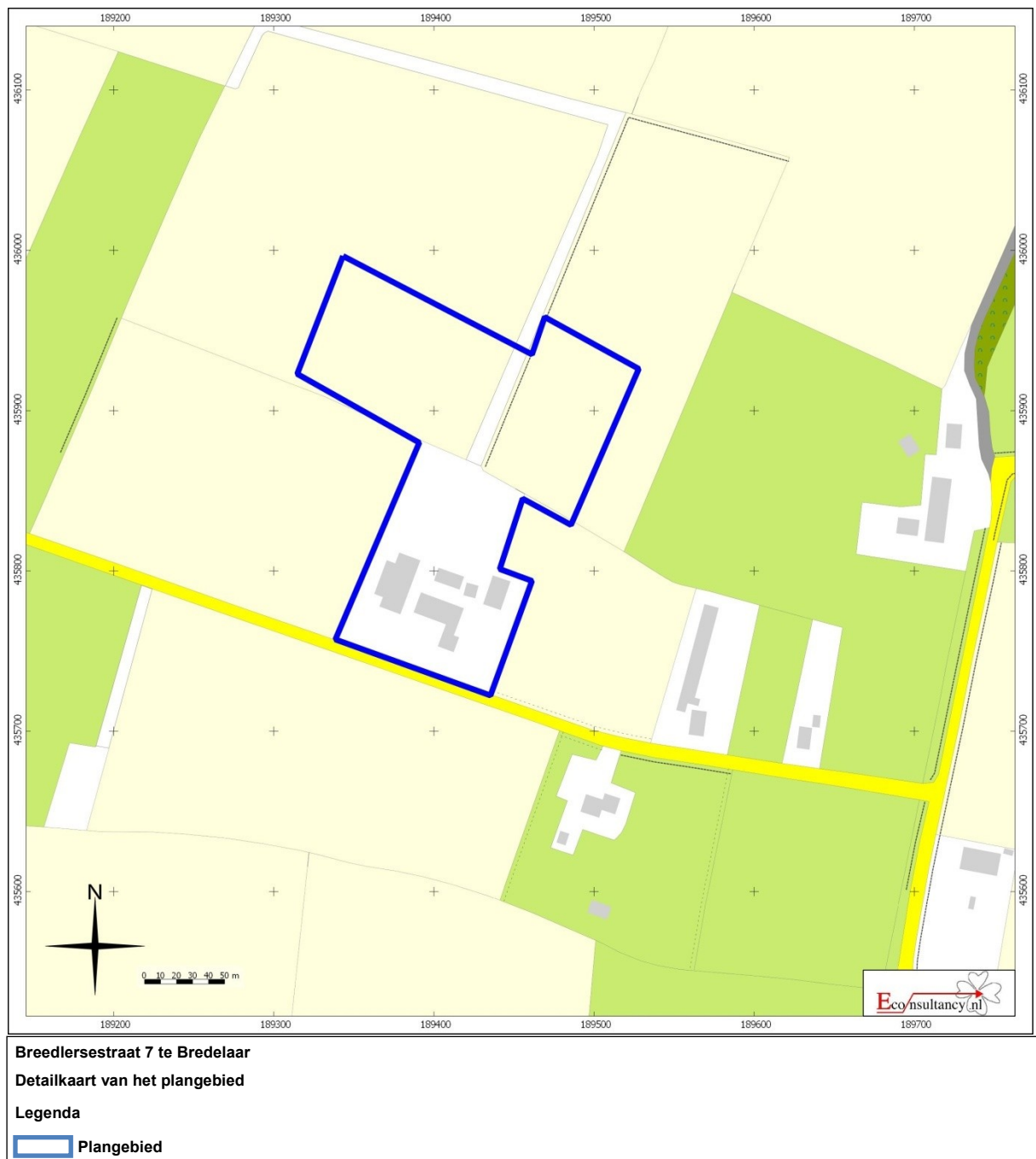
Breedlersestraat 7 te Bredelaar

Situering van het plangebied binnen Nederland

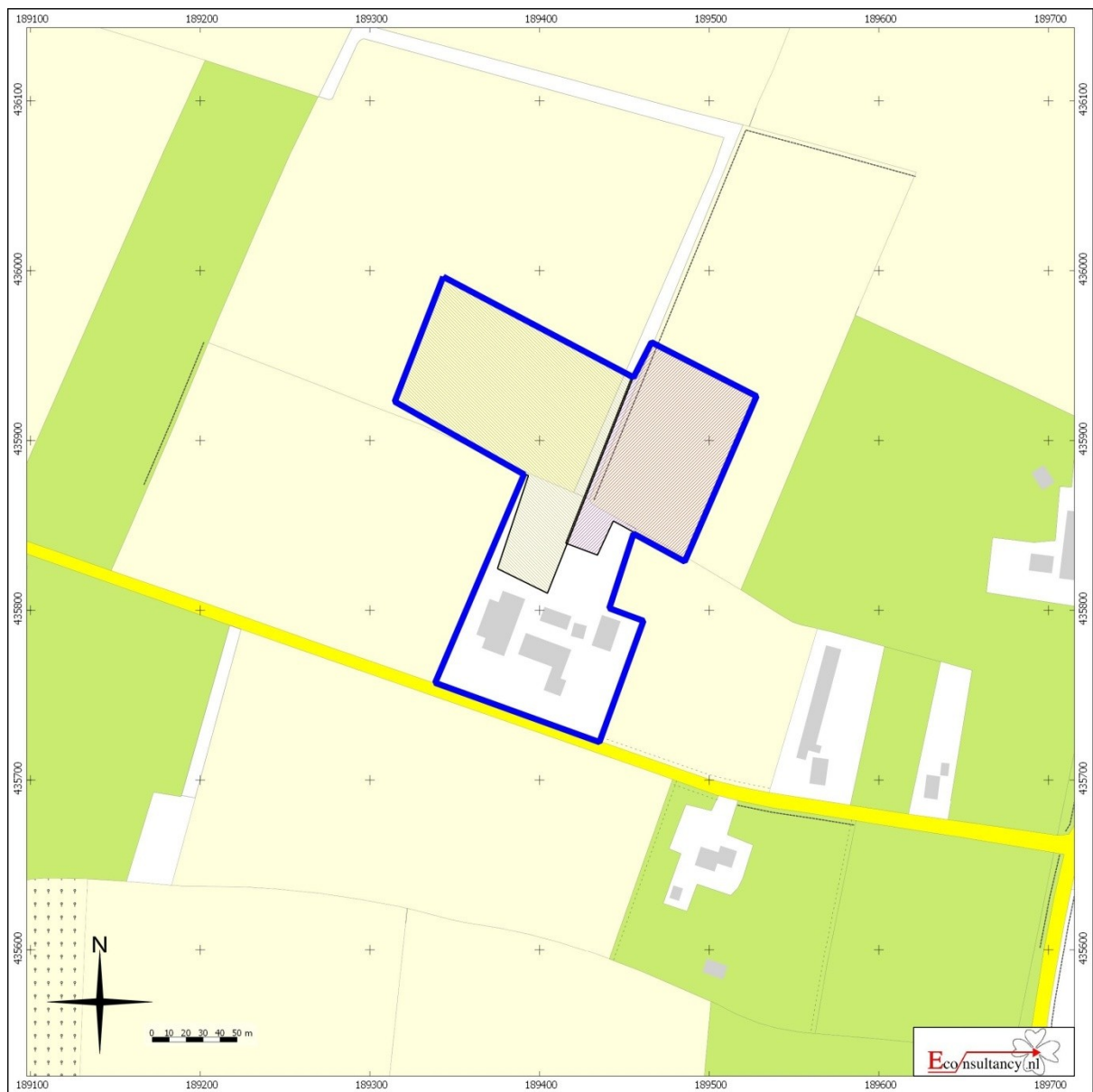
Legenda

 Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Ontwikkelingsplan



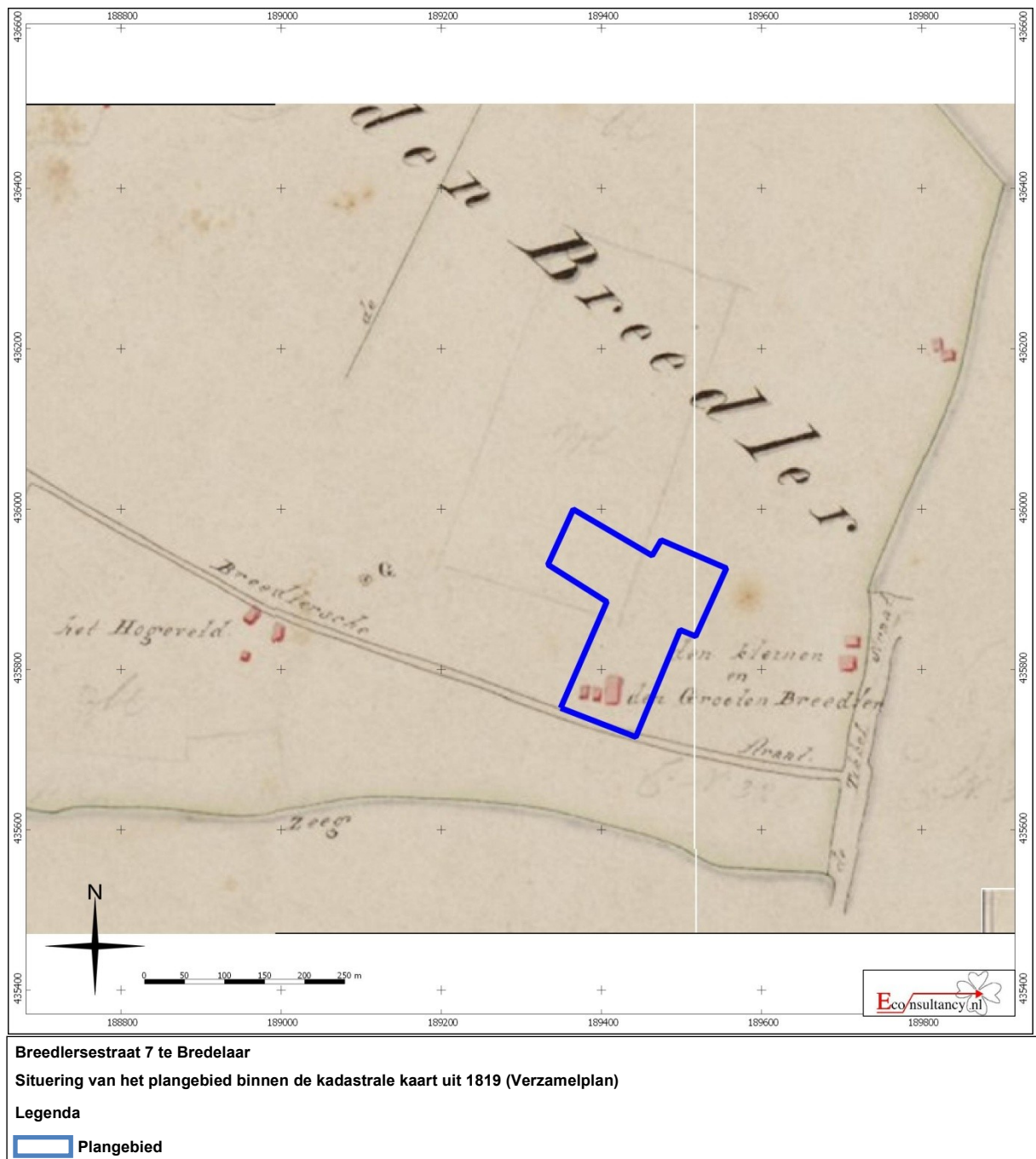
Breedlersestraat 7 te Bredelaar

Ontwikkelingsplan (voor details zie bijlage 6)

Legenda

- Plangebied
- Te ontwikkelen geitenboerderij
- Te ontwikkelen minicamping

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen Verzamelplan uit 1819



Figuur 5. **Situering van het plangebied binnen Minuutplan uit 1819**



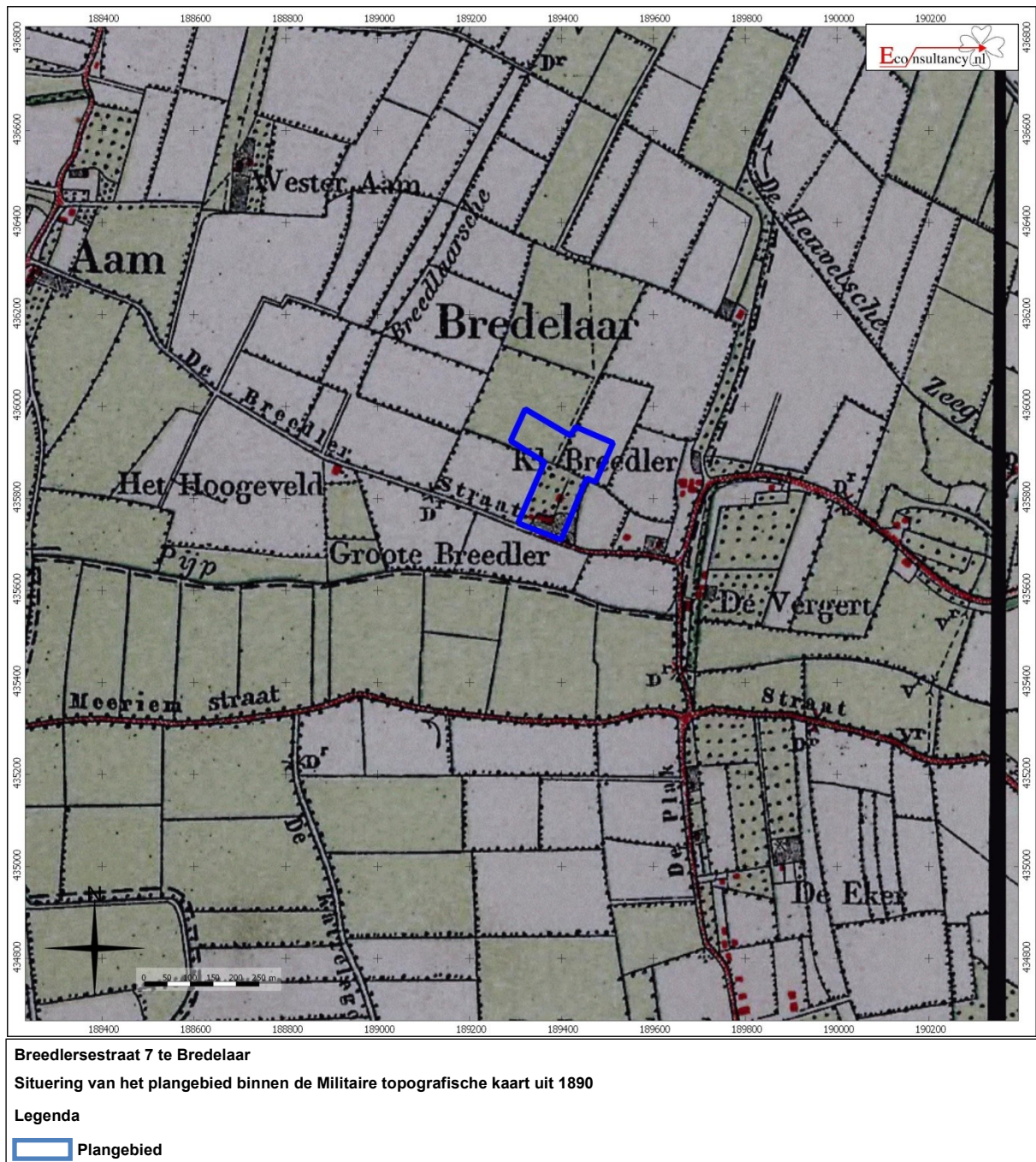
Breedlersestraat 7 te Bredelaar

Situering van het plangebied binnen de kadastrale kaart uit 1819 (Minuutplan)

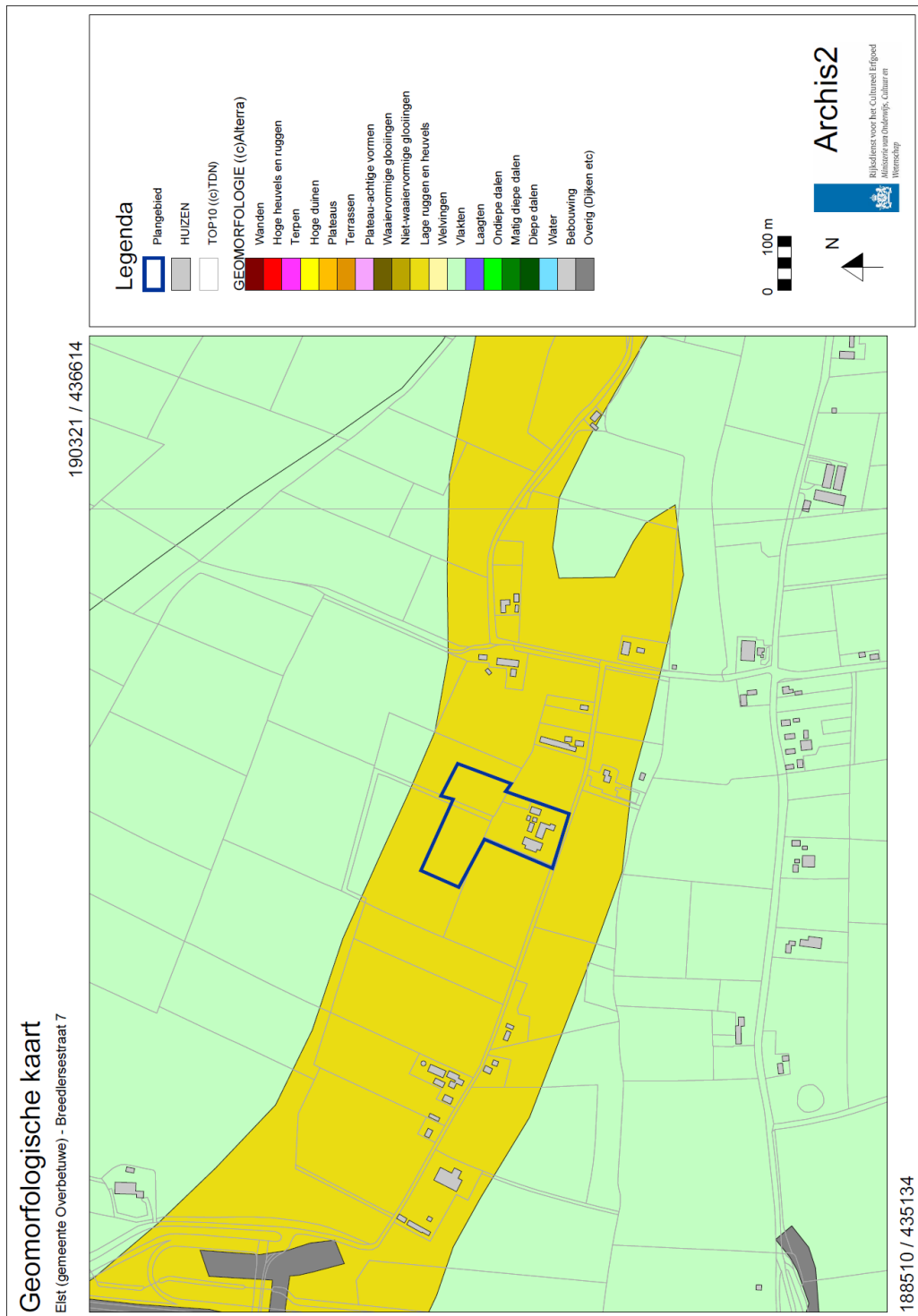
Legenda

Plangebied

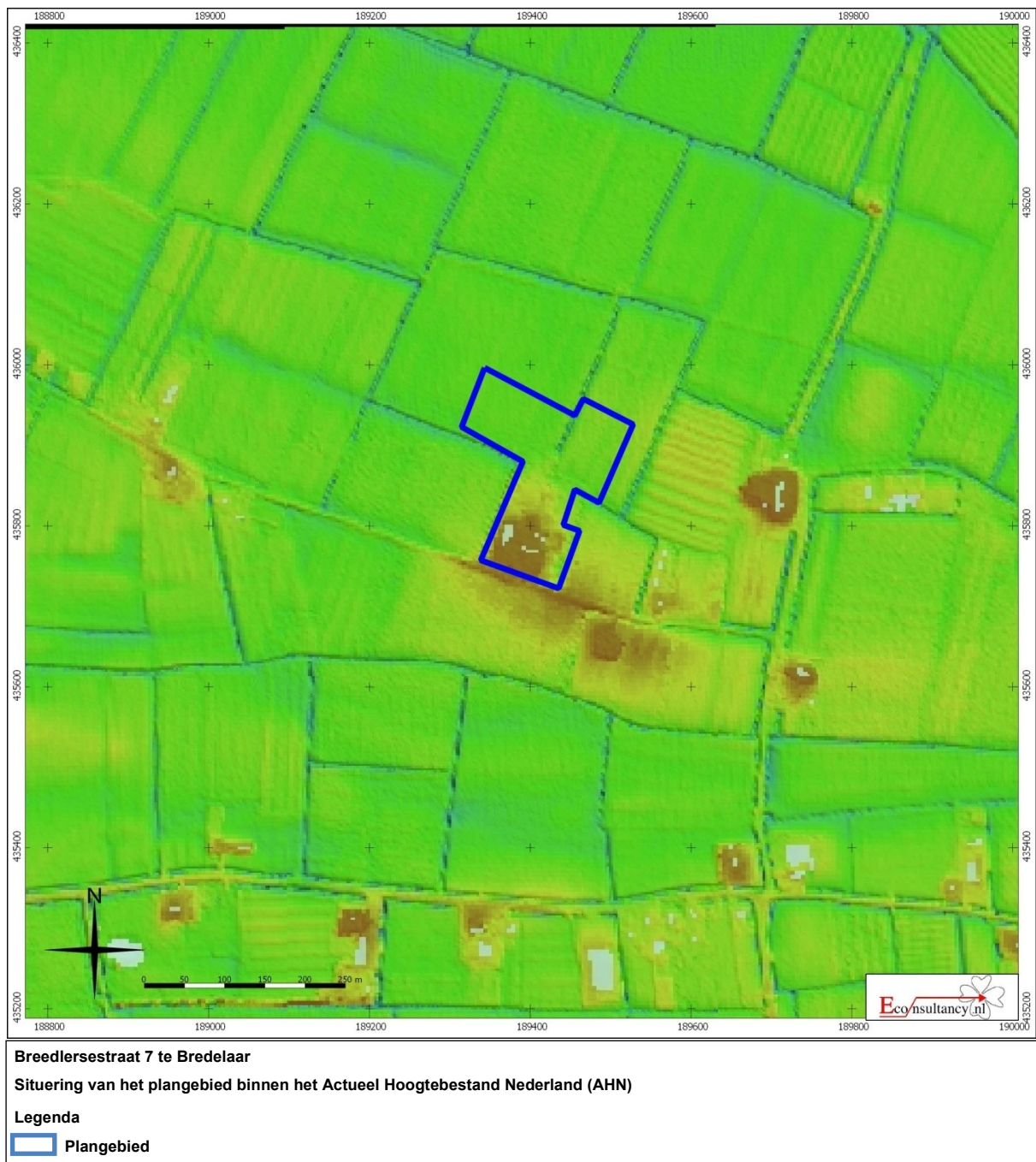
Figuur 6. **Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890**



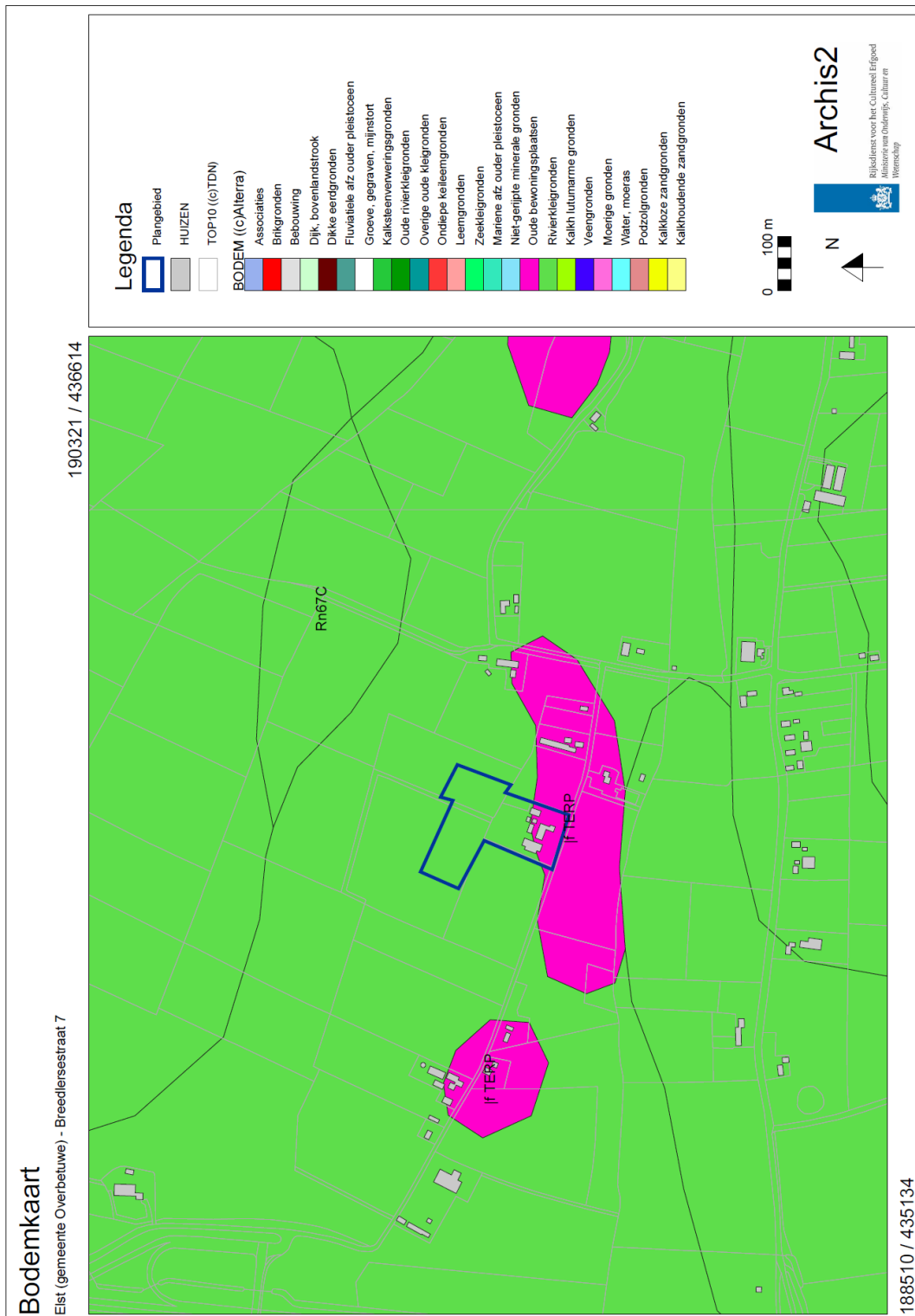
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



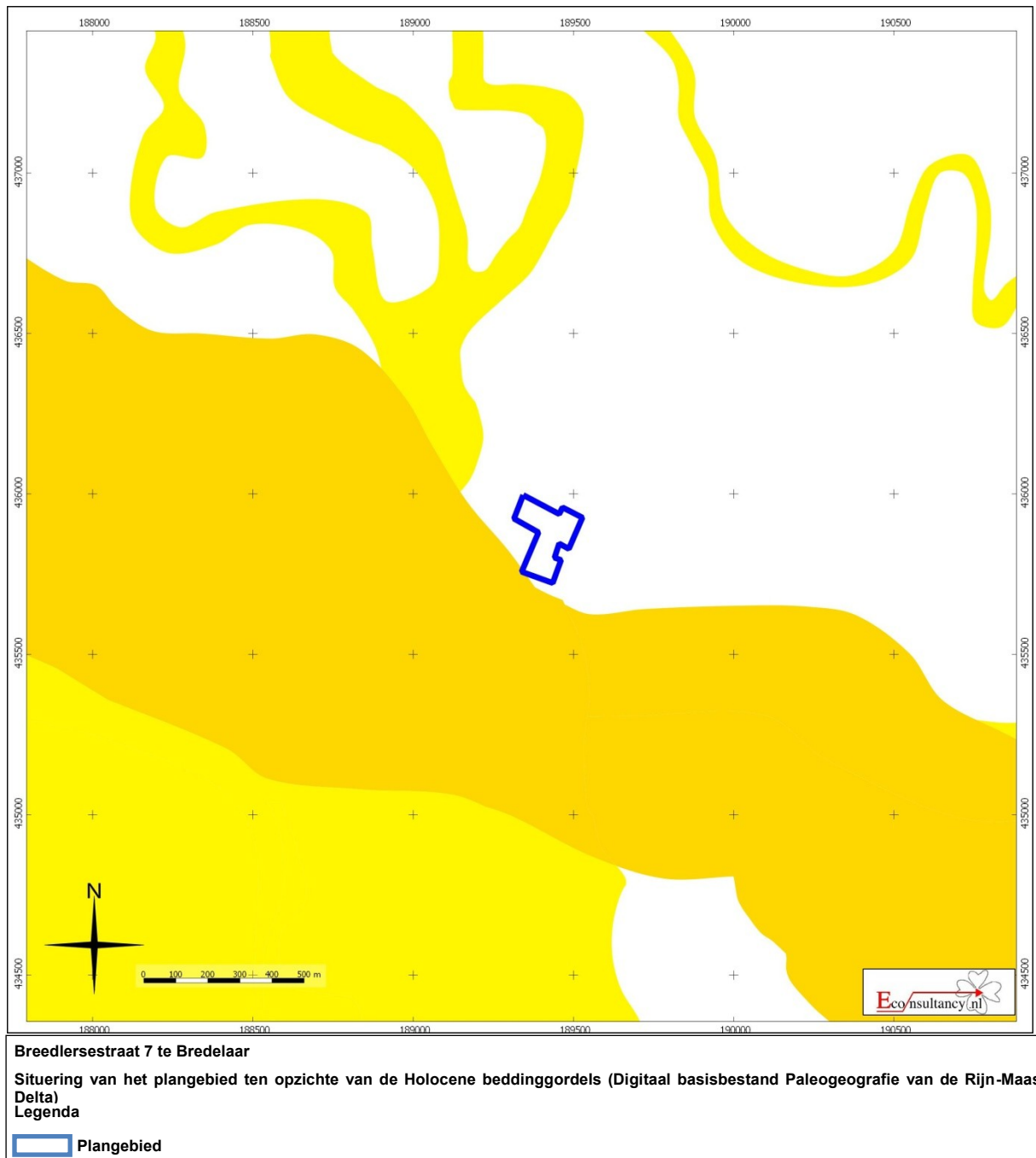
Figuur 8. *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*



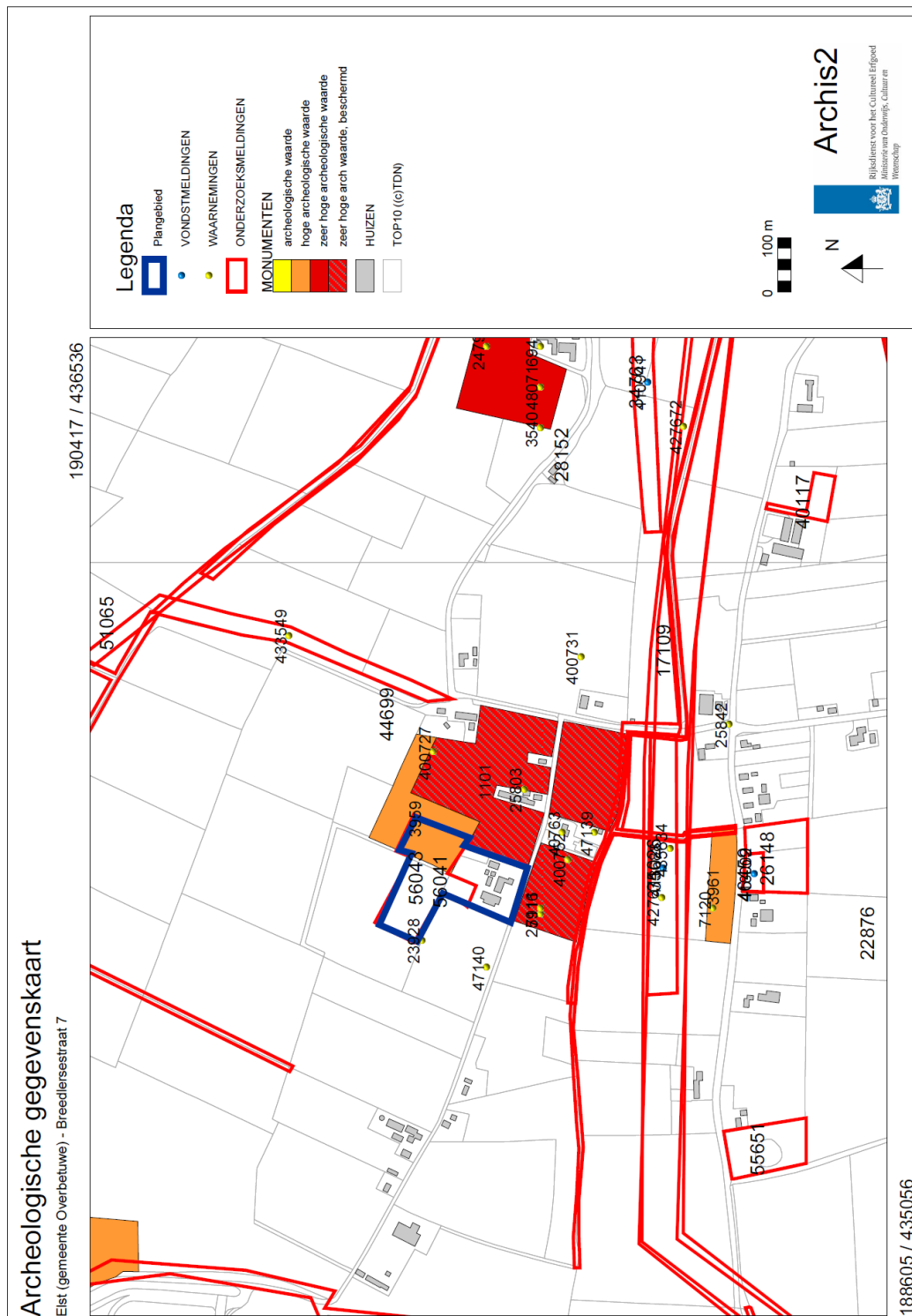
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



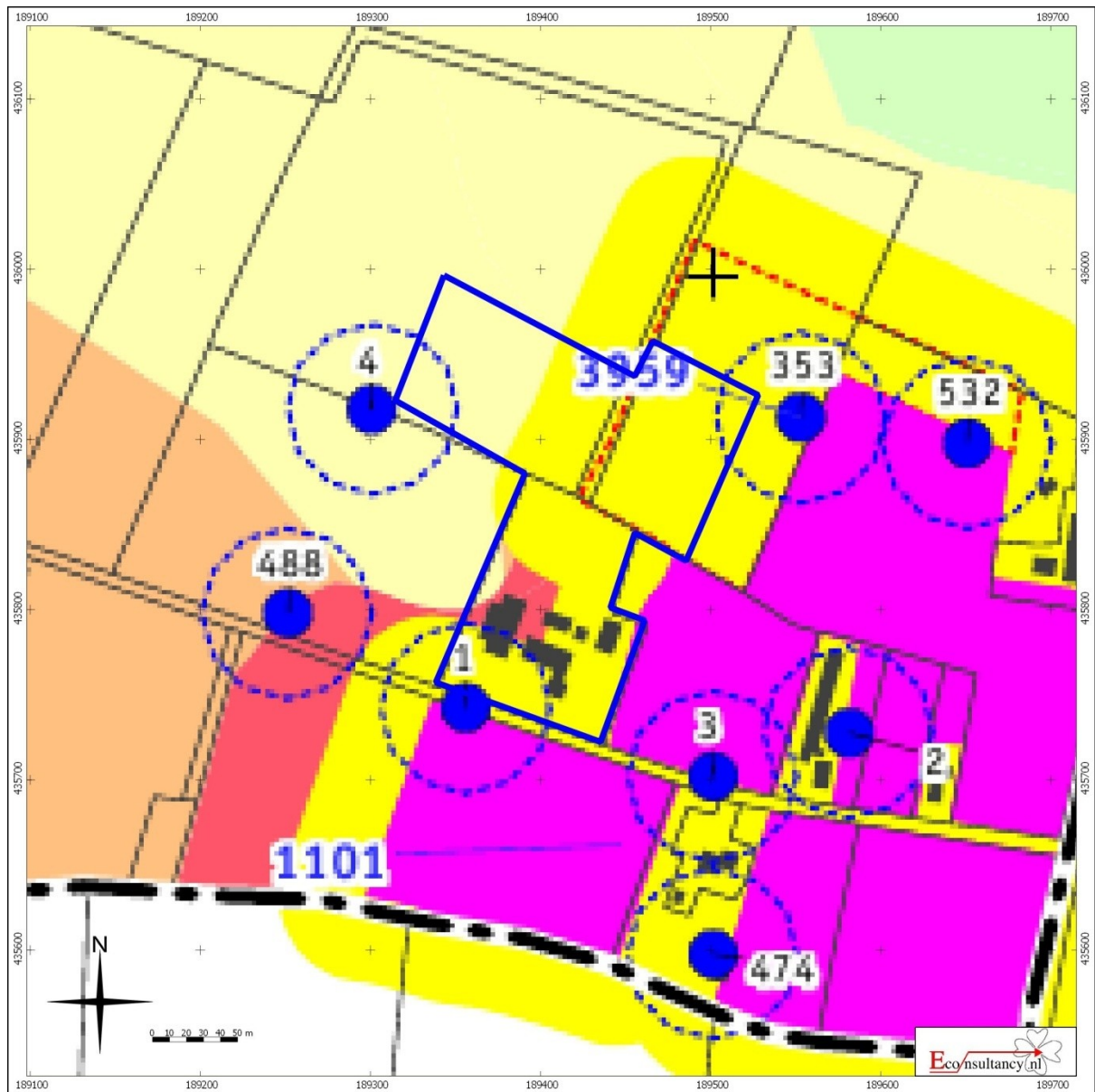
Figuur 10. *Situering van het plangebied ten opzichte van de Holocene beddinggordels*



Figuur 11. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 12. *Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart*



Breedlersestraat 7 te Bredelaar

Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Overbetuwe

Legenda: zie volgende pagina

Plangebied

Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe

Archeologische beleidskaart

RAAP-rapport 2003 kaartbijlage 2, schaal 1:15.000

legenda

Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

 AWG categorie 1: terrein van zeer hoge archeologische waarde, wettelijk beschermd met rondom een attentiezone van 50 meter.

 AWG categorie 2: terrein van (hoge) archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 meter.

 monumentnummer (Archeologische Monumenten Kaart)

regels t.b.v. het bestemmingsplan

Behoud en bescherming in huidige staat. Bij planvorming is besluitname door bevoegd gezag (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) wettelijk verplicht. Geen (bodem)ingrepen zonder vergunning ex art. 11 Monumentenwet 1988 toegestaan. Tevens geldt dat eventuele onderzoeksstrategieën en selectiekeuzes in overleg met de rijksdienst moeten worden vastgelegd.

Streven naar behoud in huidige staat; bij bodemingrepen dieper dan 30 cm –Mv is, ongeacht de oppervlakte van de ingreep, archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2).

Archeologische verwachtingszones (AWV)

 AWV categorie 3: gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting. Historische dorpskern, oude woongrond en/of pol.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 50 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

 AWV categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting. Meandergordel / oever-op-kom-complex.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

 AWV categorie 5: gebieden met een middelmatige archeologische verwachting. Meandergordel / oever-op-kom-complex.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

 AWV categorie 6: gebieden met een lage archeologische verwachting.

Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

Overig

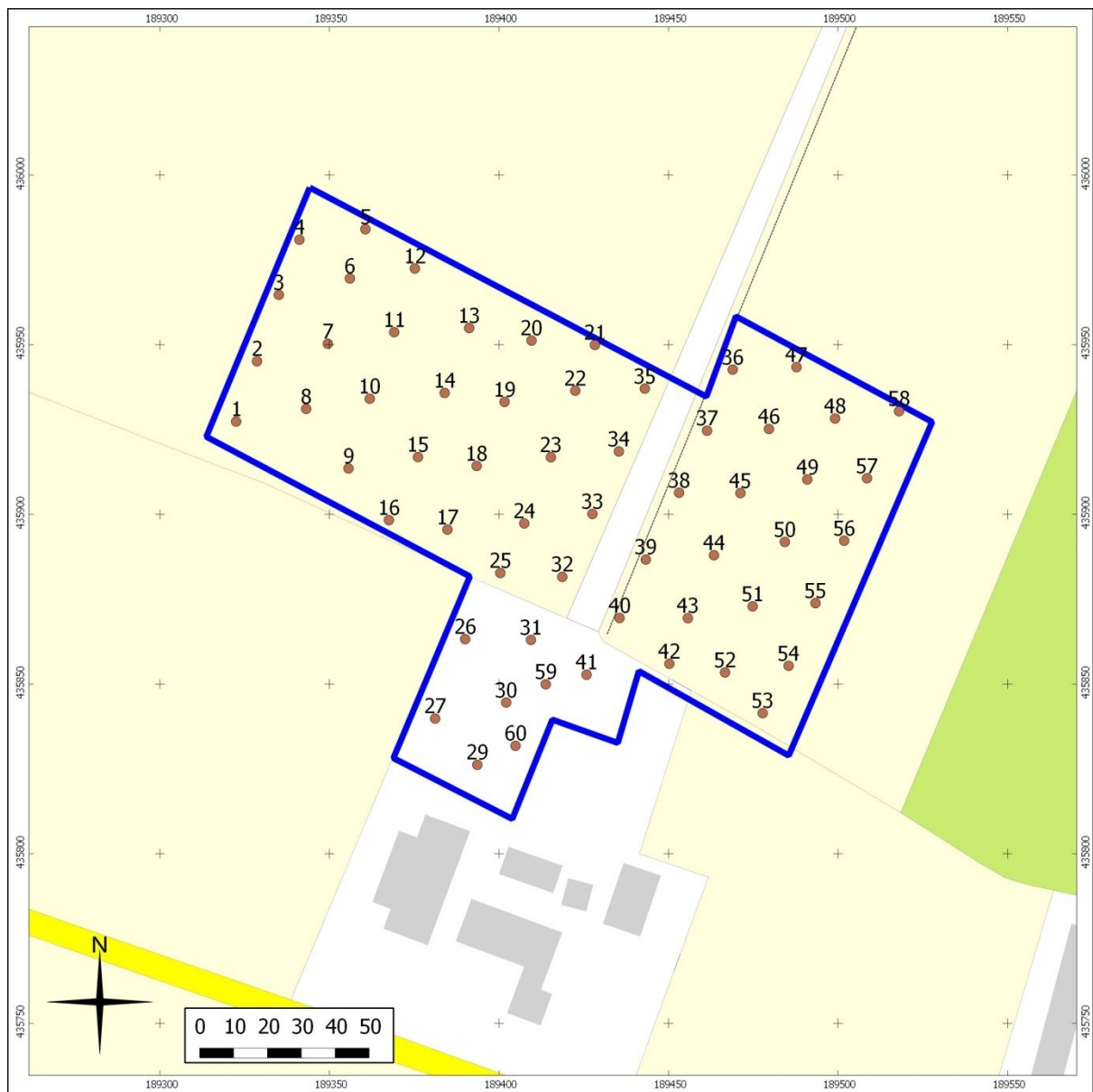
 archeologische vindplaats met attentiezone van 50 meter.

 RAAP-catalogusnummer

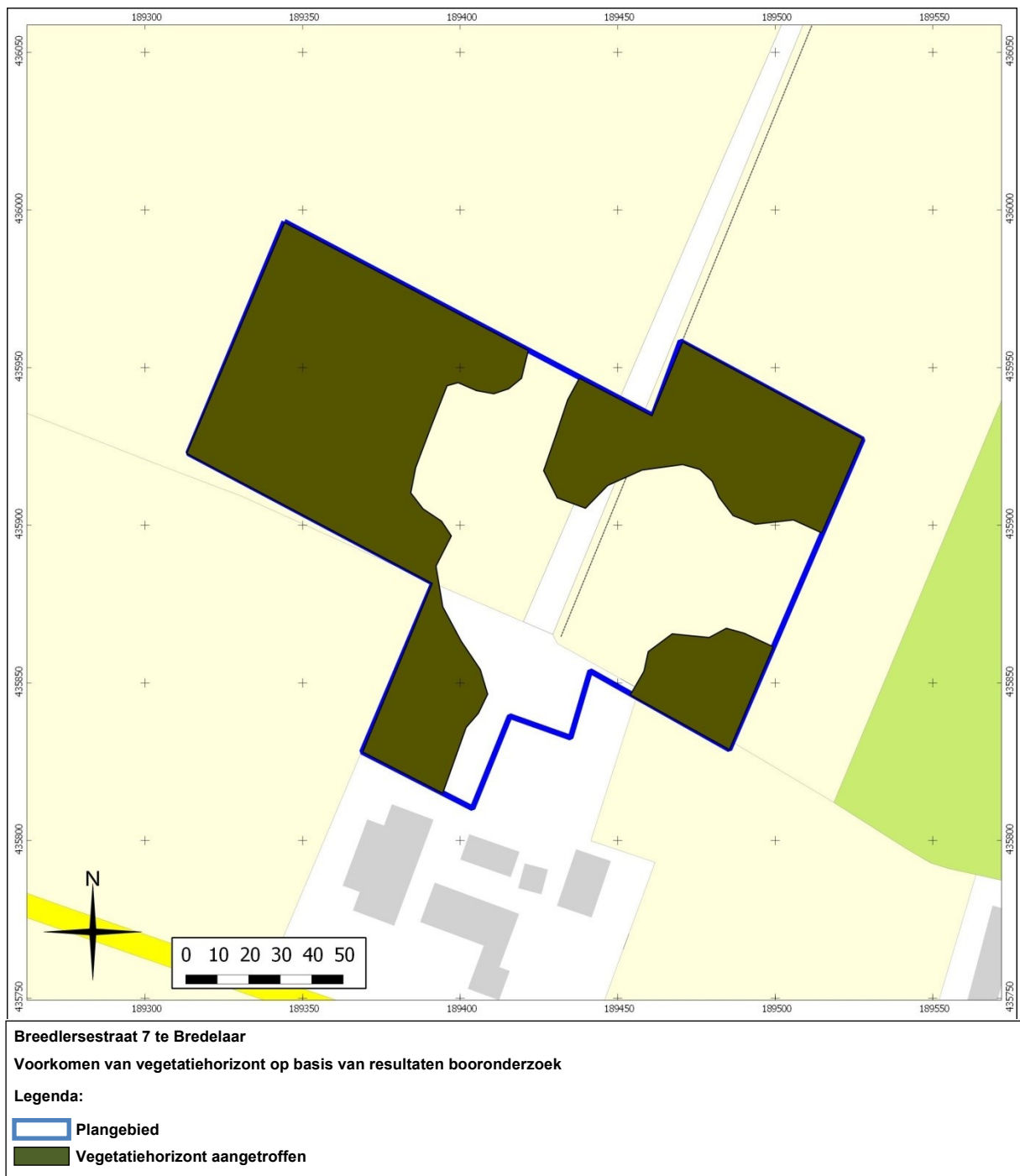
 water

 grens gemeente Overbetuwe

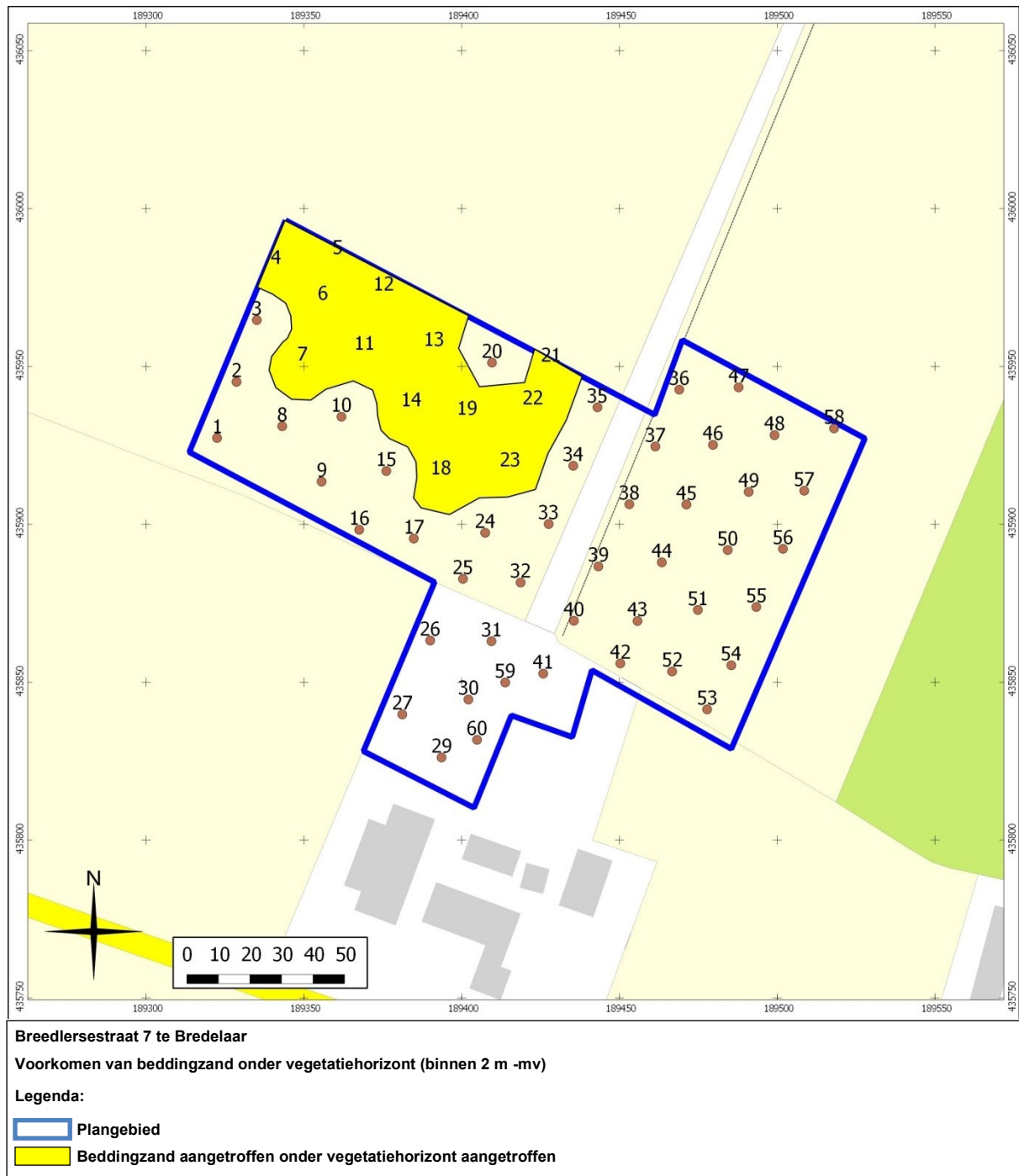
Figuur 13. Boorpuntenkaart



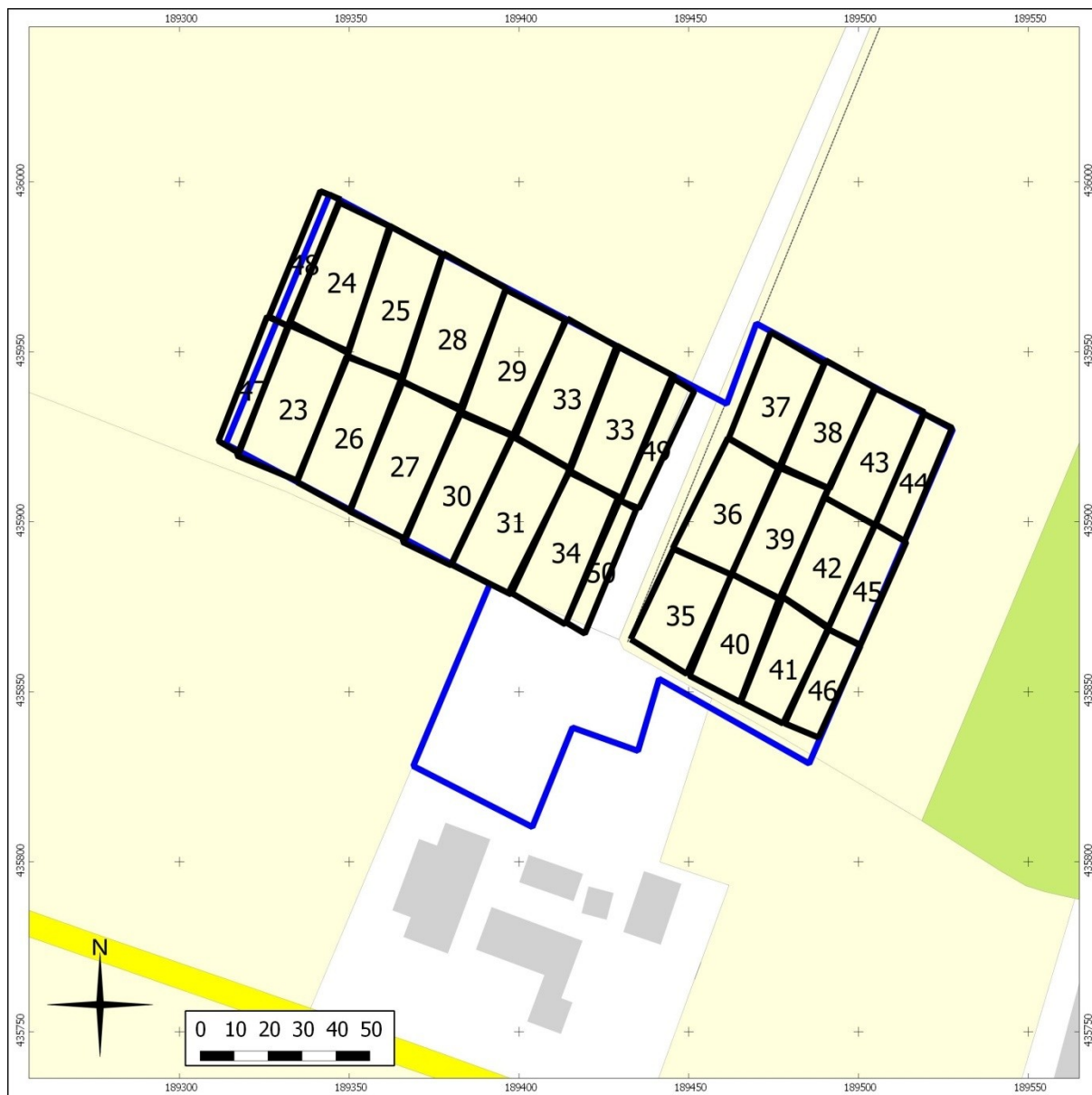
Figuur 14. Resultaten van het booronderzoek: voorkomen vegetatiehorizont



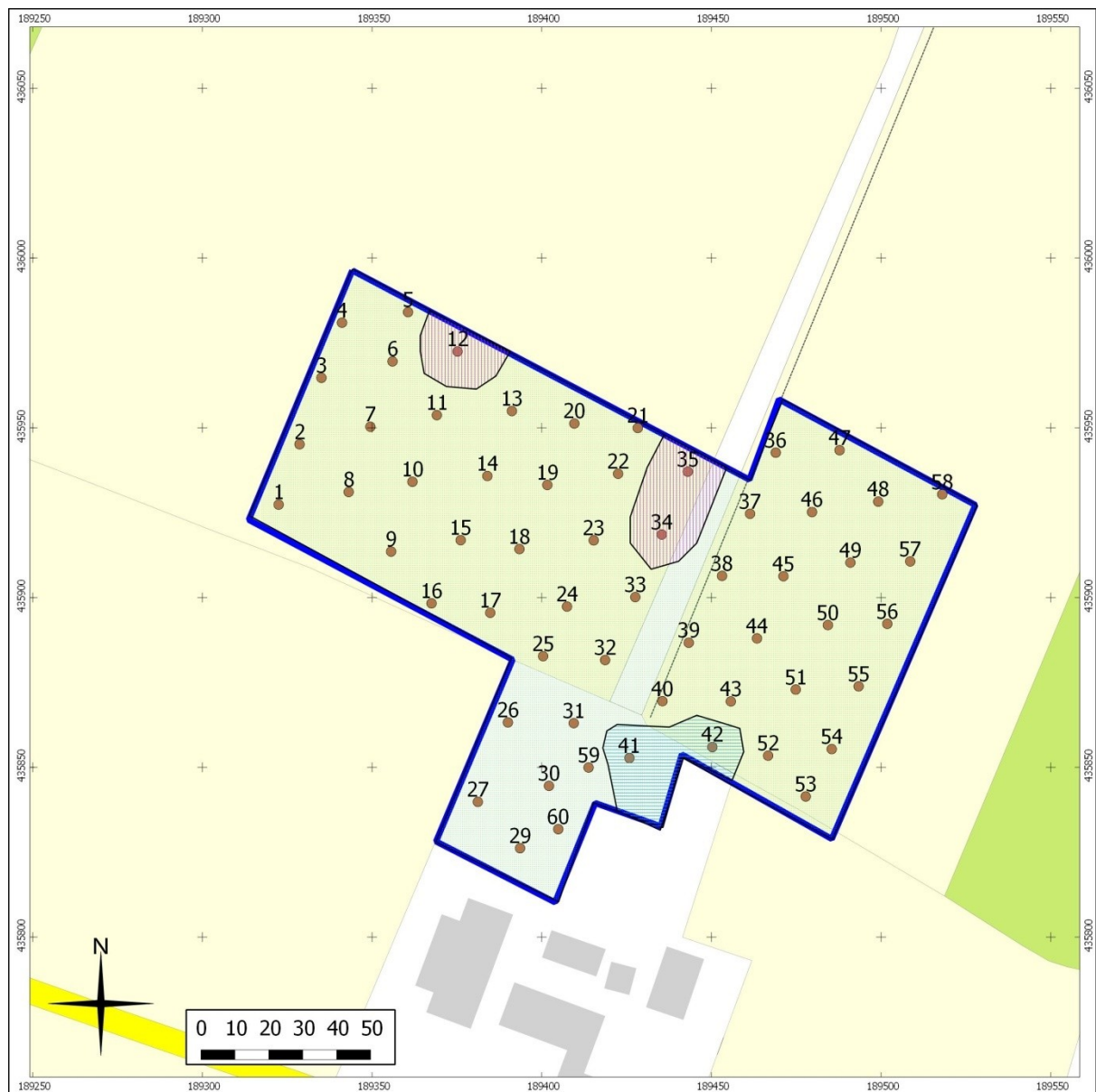
Figuur 15. Resultaten van het booronderzoek: beddingzand onder vegetatiehorizont



Figuur 16. Maaiveldkartering met vakverdeling



Figuur 17. Vindplaatsen op basis van resultaten veldonderzoek



Breedlersestraat 7 te Bredelaar

Voorkomen van beddingzand onder vegetatiehorizont (binnen 2 m -mv)

Legenda:

- Plangebied
- Vindplaats Midden - Late Bronstijd
- Vindplaats Late Bronstijd - Vroege IJzertijd
- Vindplaats Late IJzertijd - Middeleeuwen

Bijlage 1 Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

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

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Universiteit Utrecht.

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

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.

Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 West*.

Willemse, N.W., 2009: *Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe*. RAAP-rapport 2003.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, juni 2013.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2013.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, juni 2013.
www.bodemloket.nl

SIKB; internetsite, juni 2013.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, juni 2013.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de 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 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen 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 19^e tot het begin van de 20^e 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 20^e 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 selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

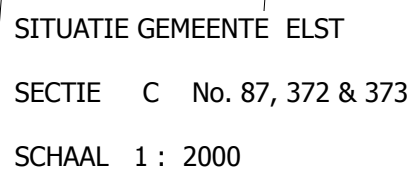
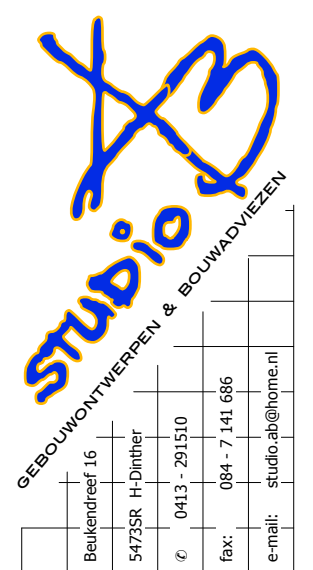
Archeologische Begeleiding

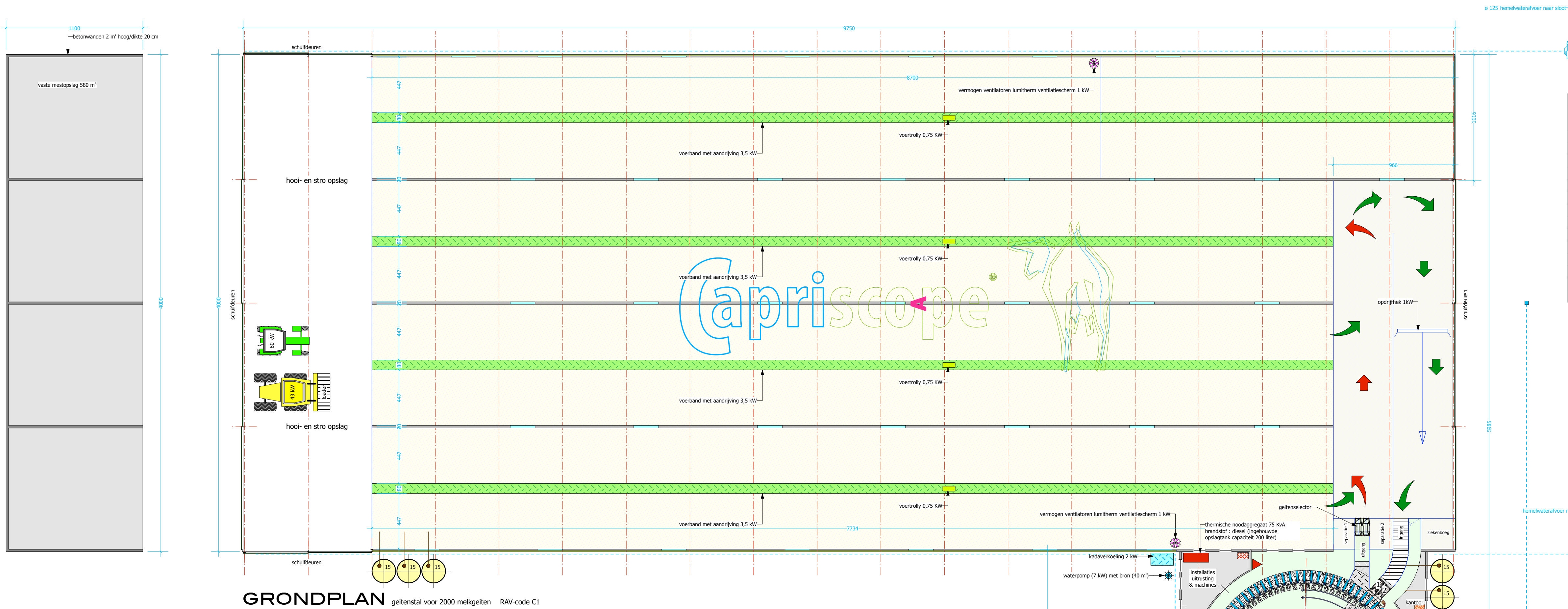
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen 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.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). 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.

Bijlage 6 Planontwerp

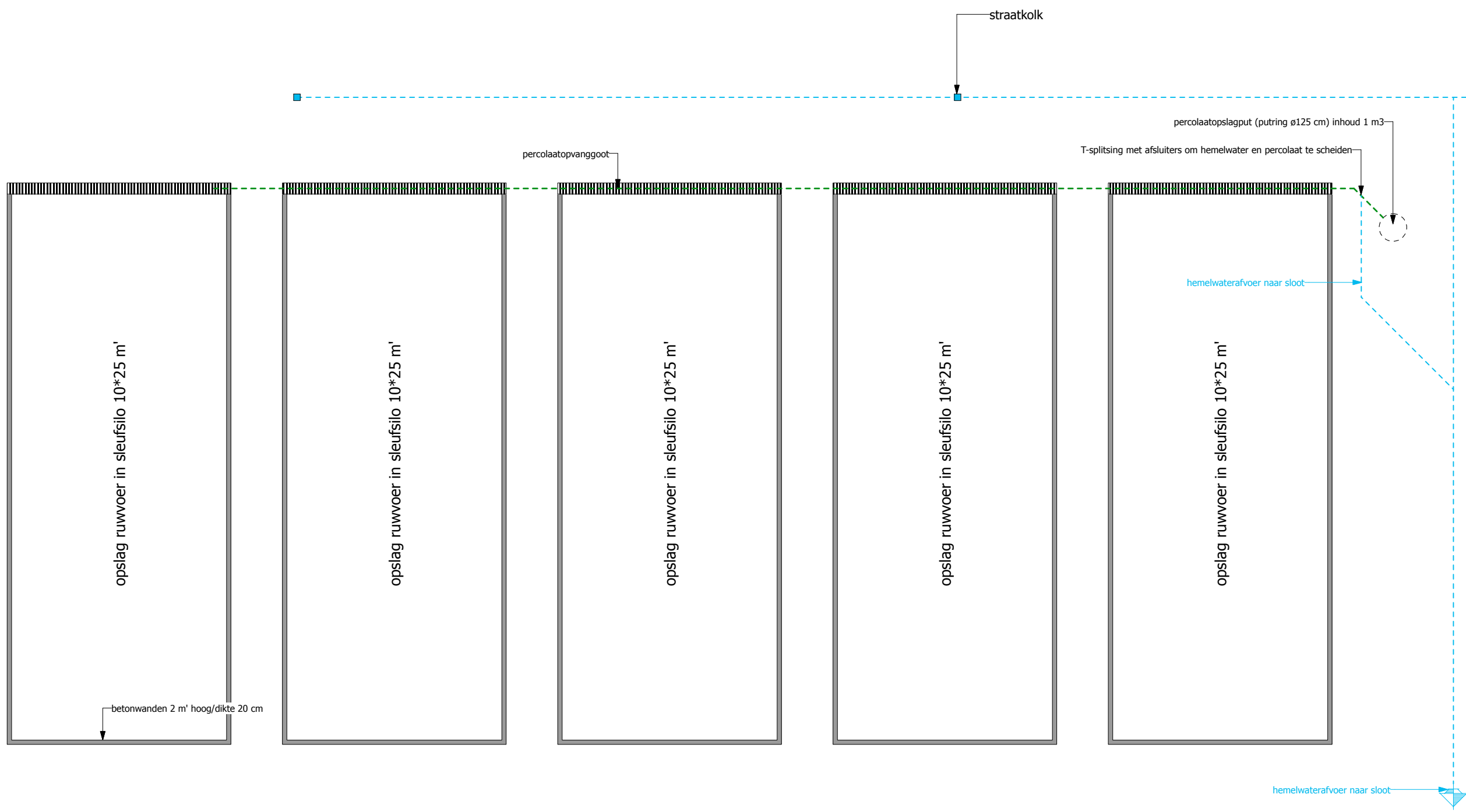
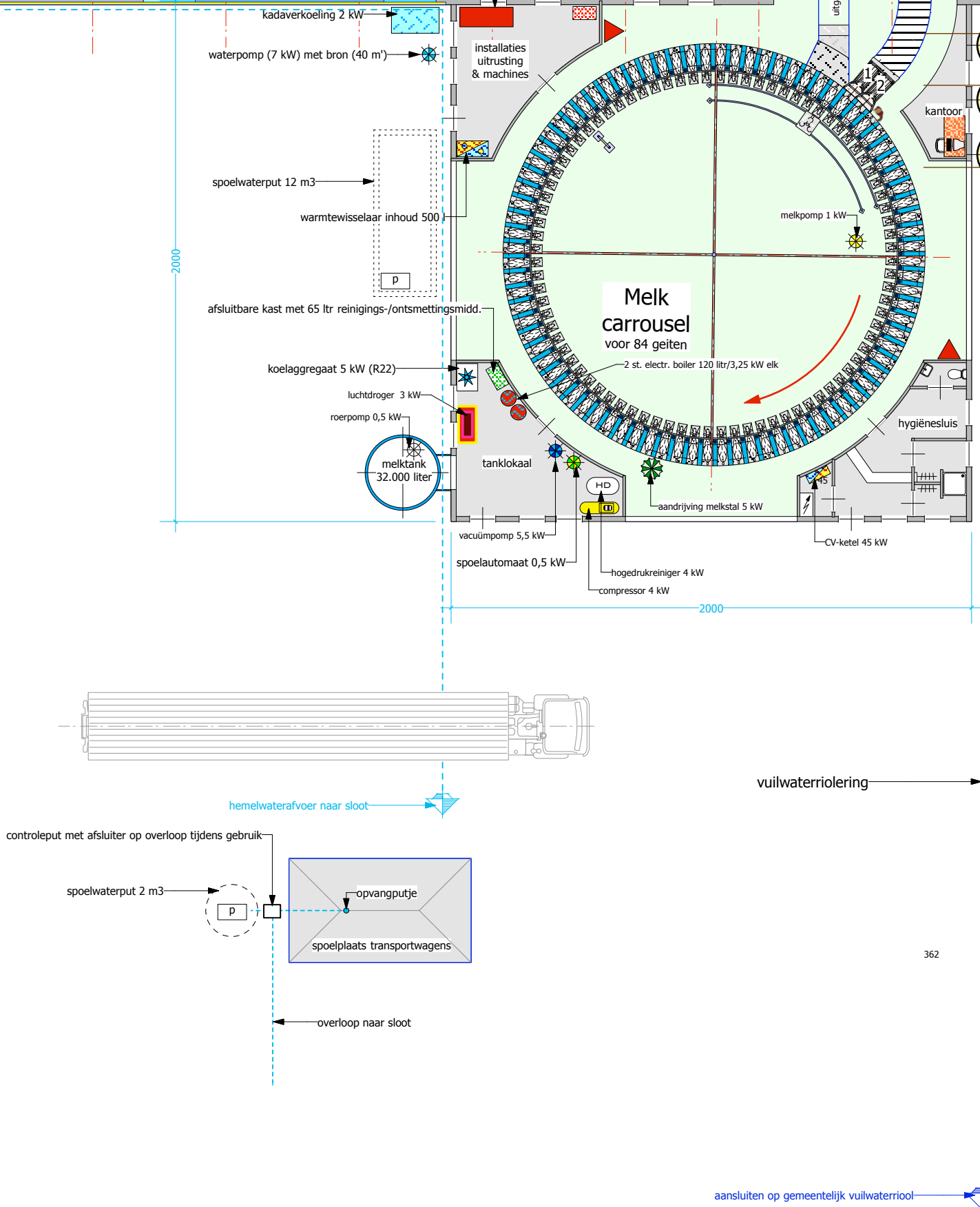
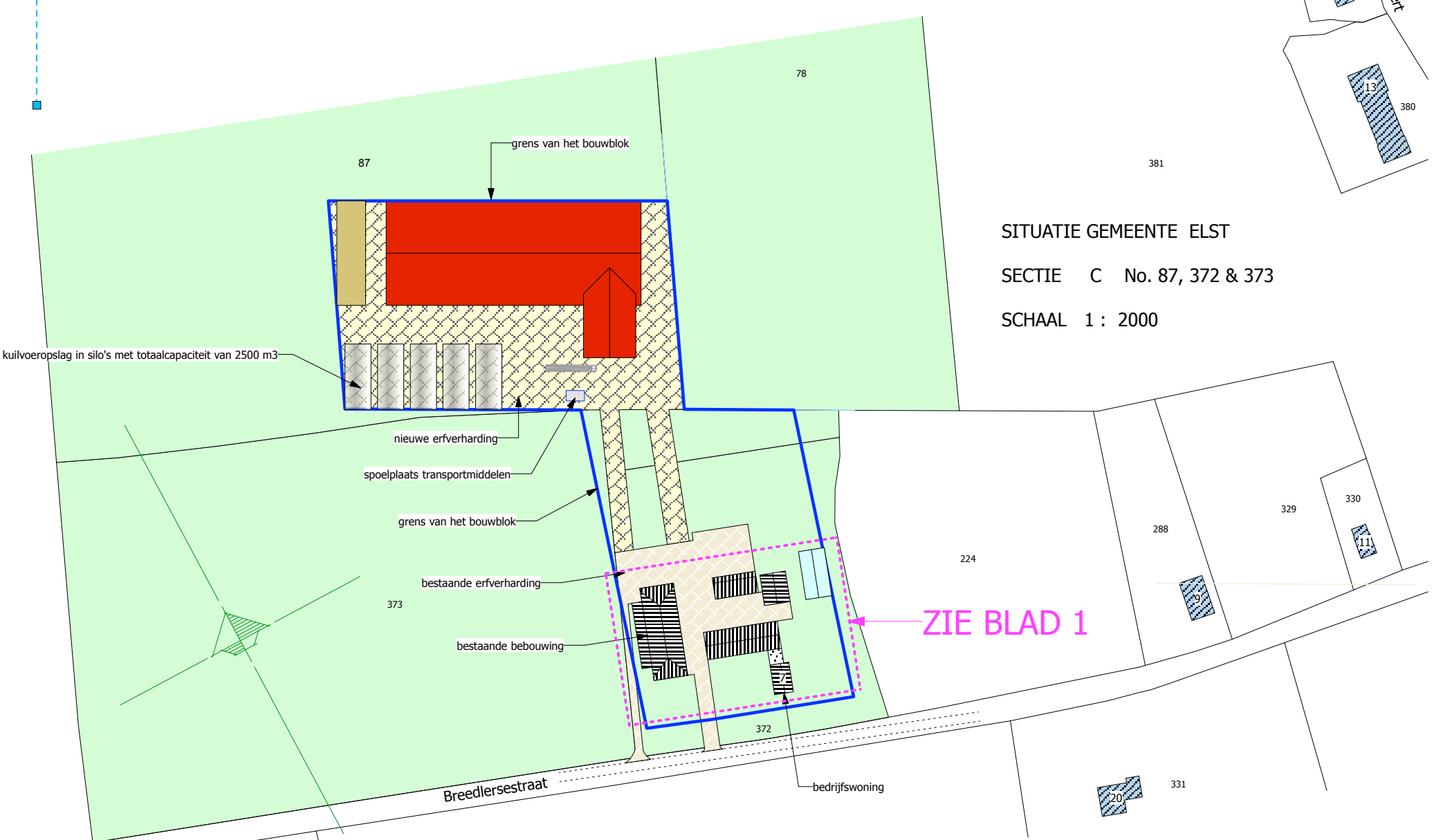
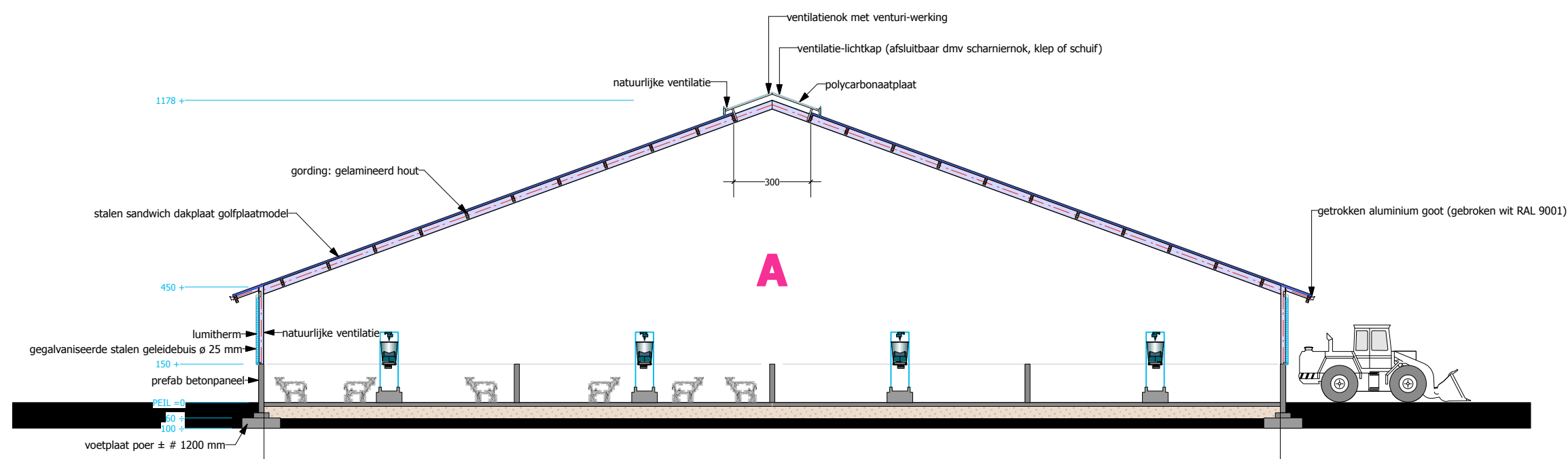




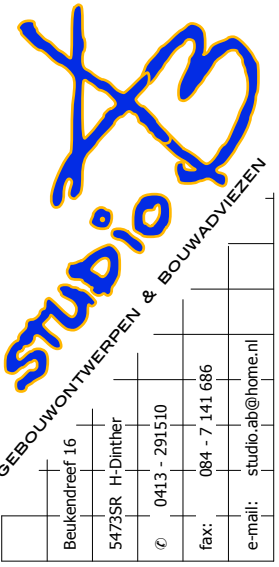
in meters	lang	br.	oppervl.
hoofdgebouw	40,00	97,50	3.900,00
melkstal	19,85	20,00	397,00
totaal gebouw			4.297,00
diervverblijf	40,00	77,34	3.093,60
verblijf achter wachtruimte	10,16	9,66	98,15
totaaloppervlak diervverblijf			3.191,75
wachtruimte	9,66	29,84	288,25
hooi- stro-opslag	40,00	10,50	420,00
diervverblijf tot.			3191,75
melkstal			397,00
totaal gebouw			4.297,00

RENVOOI

- spouwmuur
- ramopening
- deuropening
- binnenmuur met deur
- medicijnkast max. 10 kg
- reinigingsmiddelenkast max. 65 liter
- 12 kg poederblaser
- voervijfel 1 kW
- DIER AANVULLEN: 2000 st. RAV-code C1 (in stal A)
- TOTAALOPSLAG: 580 m³ (bij stal A)
- meel-, brokvoer: 90 ton (bij stal A)
- ruwvoer: 2500 m³ (bij stal A)
- geitenmelk: 32 m³ (bij stal A)



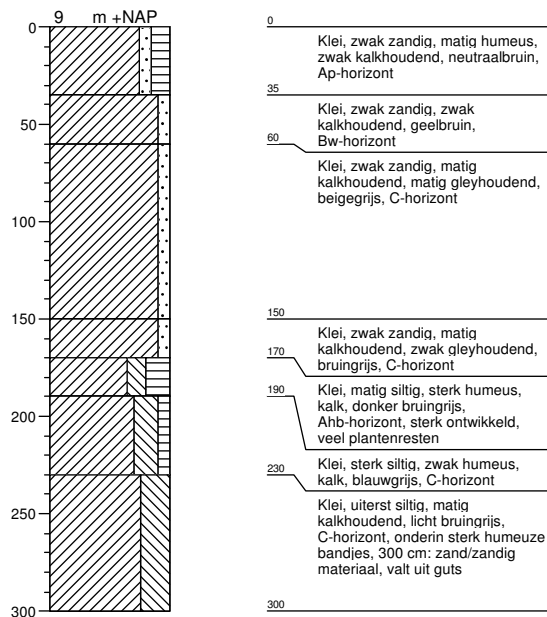
Datum: Handtekening aanvrager:
werk
Behoord bij de aanvraag Milieuvergunning voor het bedrijf aan het Breedlersestraat 7, 6662 NP te Elst.
opdrachtgever:
van den Toorn-Elst VOF, Rijkerswoerdsestraat 10, 6661 NT te Elst.
Tel.: **026-32 33 66 3/06-51293237**
schaal 1 : 10 datum : 22 februari 2013
1 : 200 getekend : A. v.d. Boom
gezien :
werkno. **MILIEUTEKENING**
© COPYRIGHT 2013 ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN
blad 2 van 2



Bijlage 7 Boorprofielen

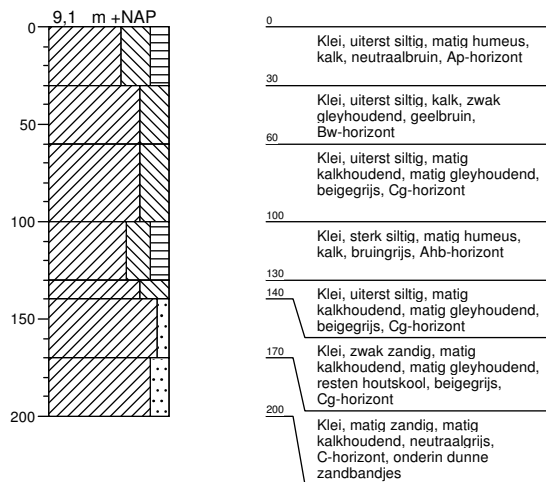
Boring: 01

X: 435927
Y: 189322



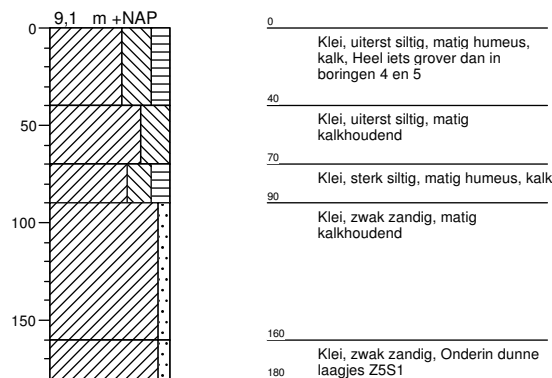
Boring: 02

X: 435945
Y: 189329



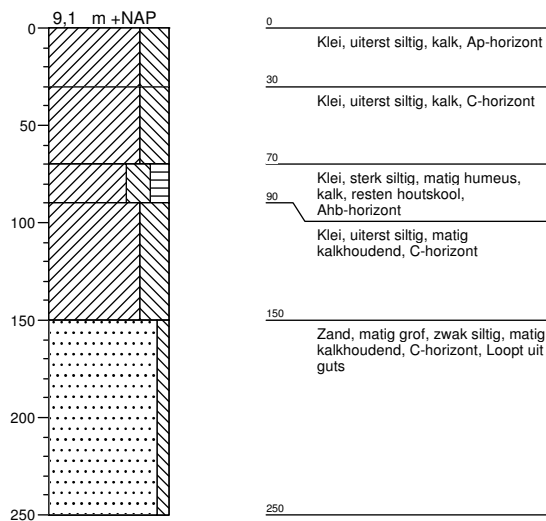
Boring: 03

X: 435965
Y: 189335



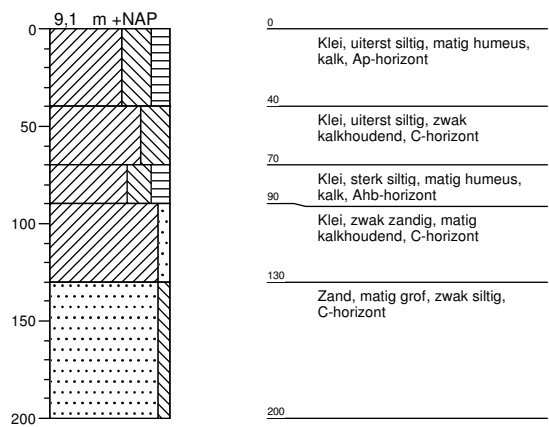
Boring: 04

X: 435981
Y: 189341



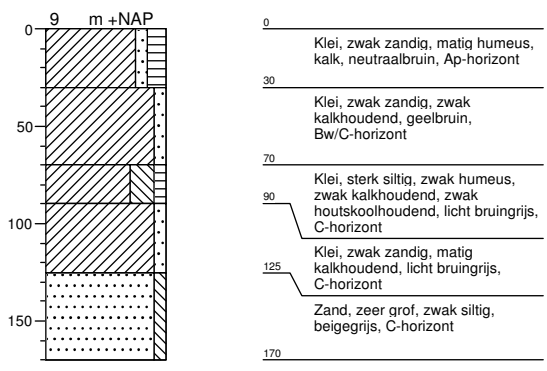
Boring: 05

X: 435984
Y: 189361



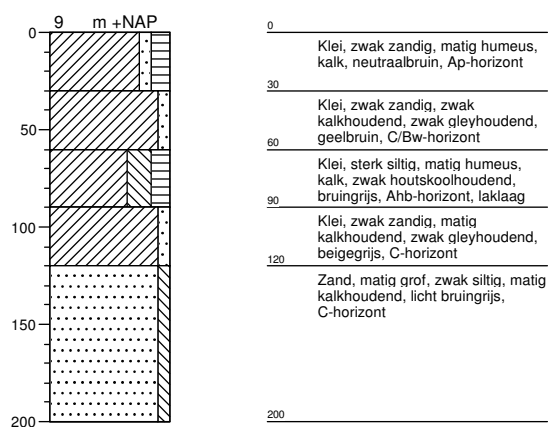
Boring: 06

X: 435970
Y: 189356



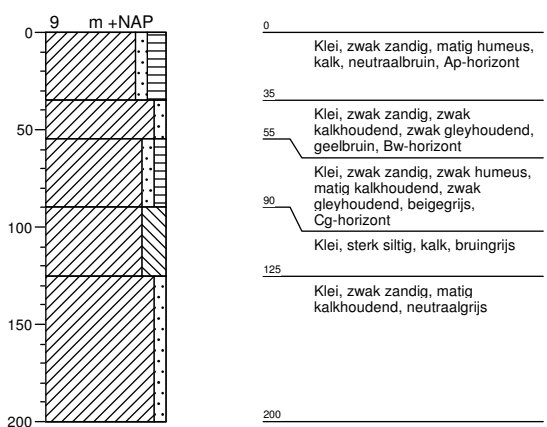
Boring: 07

X: 435950
Y: 189350



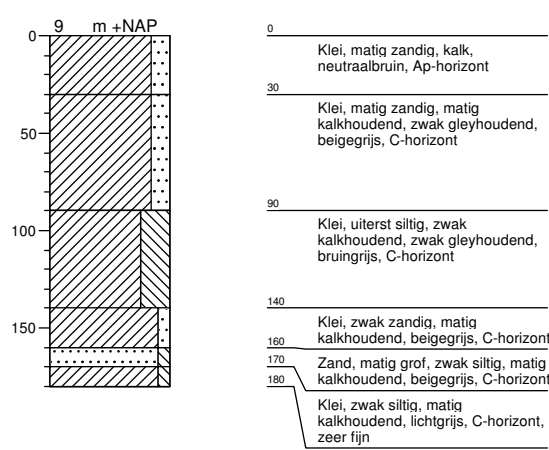
Boring: 08

X: 435931
Y: 198343



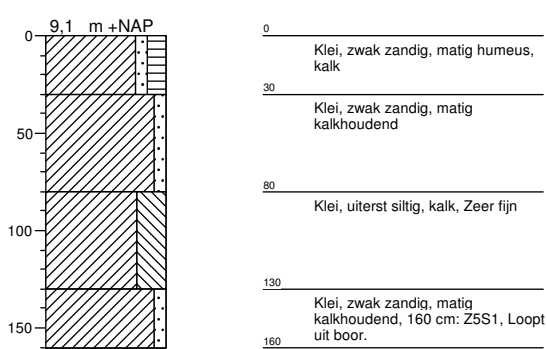
Boring: 09

X: 435914
Y: 189356



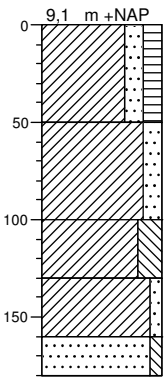
Boring: 10

X: 435934
Y: 189362



Boring: 11

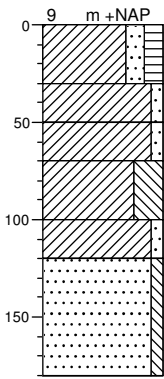
X: 435954
Y: 189369



0	Klei, matig zandig, matig humeus, Ap-horizont
50	Klei, matig zandig
100	Klei, sterk siltig
130	Klei, zwak zandig, Heel fijn
160	Zand, zeer grof, zwak siltig
180	

Boring: 12

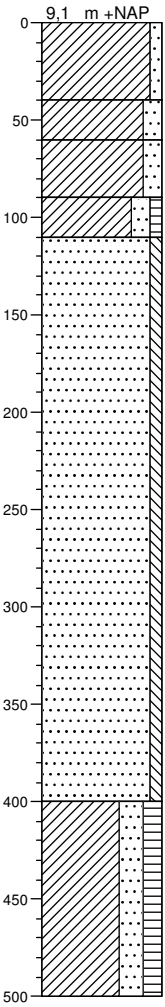
X: 435972
Y: 189375



0	Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin
30	Klei, zwak zandig, geelbruin
50	Klei, zwak zandig, beigegrijs, Zeer fijn
70	Klei, uiterst siltig, resten houtskool, grijsbruin
100	Klei, zwak zandig, Zeer fijn
120	Zand, matig grof, zwak siltig, Afwisselend Z3S1/Z4S1/Z5S1, Valt uit boor
180	

Boring: 13

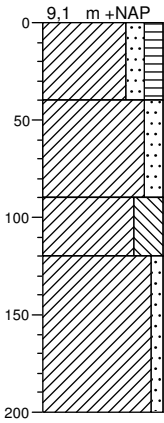
X: 435955
Y: 189391



0	Klei, zwak zandig, kalk, neutraalbruin
40	Klei, matig zandig, matig kalkhoudend, geelbruin
60	Klei, matig zandig, matig kalkhoudend, beigegrijs
90	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak kalkhoudend, grijsbruin
110	Zand, matig grof, zwak siltig, Laagje Kz3 op 260 (enkele cm) en 320
400	Klei, sterk zandig, matig humeus, Plantenresten
500	

Boring: 14

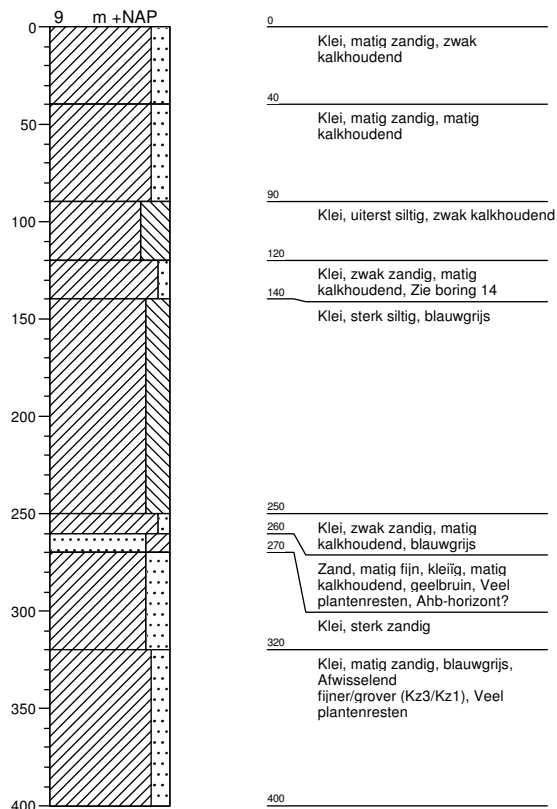
X: 435936
Y: 189384



0	Klei, matig zandig, matig humeus, zwak kalkhoudend, neutraalbruin, Ap-horizont
40	Klei, matig zandig, matig kalkhoudend, matig gleyhoudend, beigegrijs, Cg-horizont
90	Klei, uiterst siltig, zwak kalkhoudend, bruinigrijs
120	Klei, zwak zandig, matig kalkhoudend, beigegrijs
200	

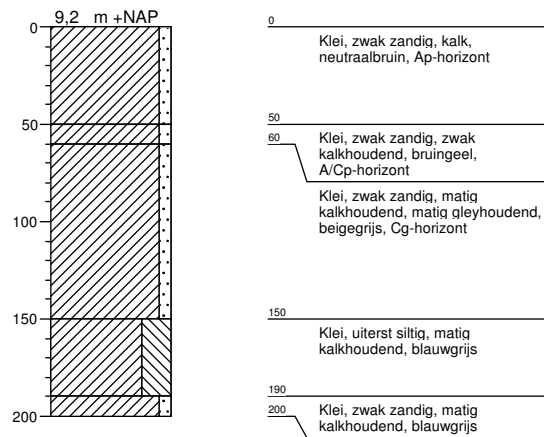
Boring: 15

X: 435917
Y: 189376



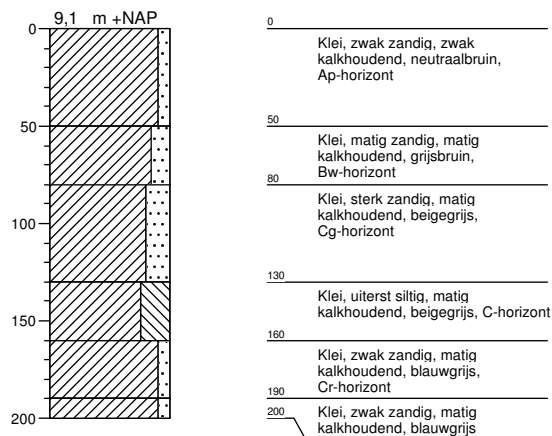
Boring: 16

X: 435898
Y: 189368



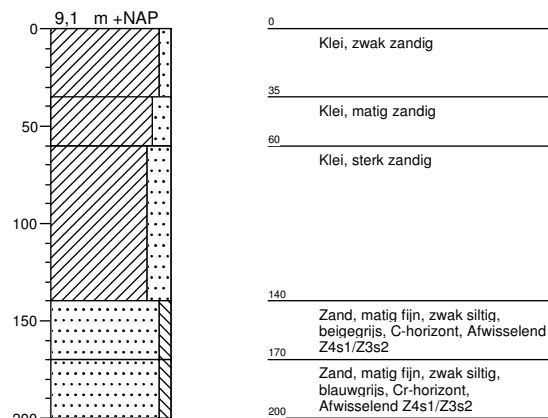
Boring: 17

X: 435895
Y: 189385



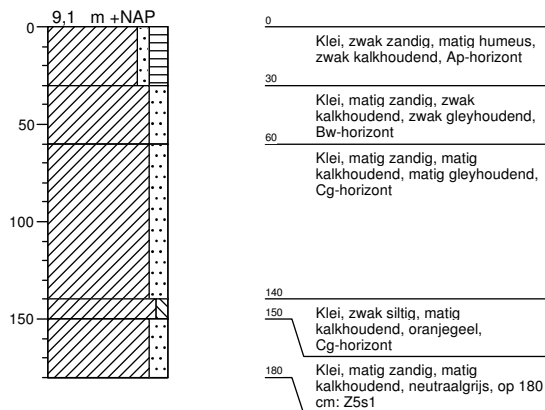
Boring: 18

X: 435914
Y: 189393



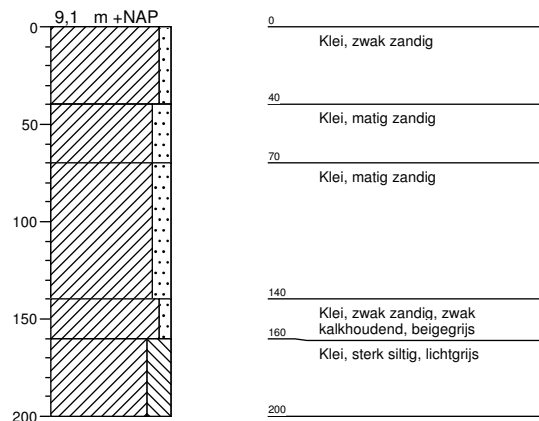
Boring: 19

X: 435933
Y: 189402



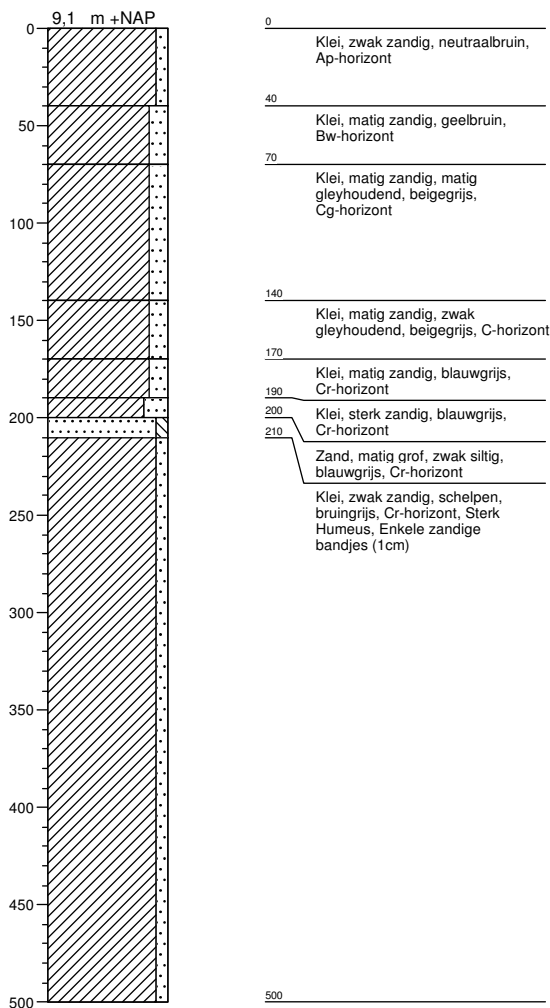
Boring: 20

X: 435951
Y: 189410



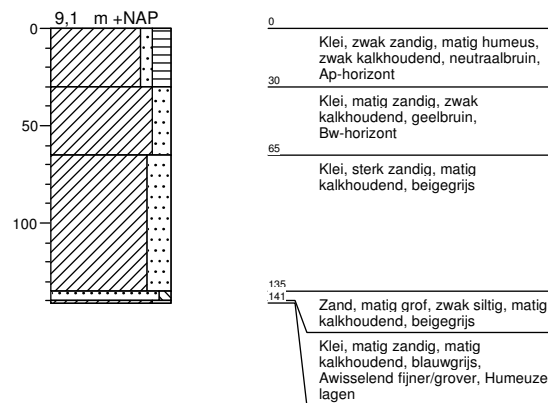
Boring: 21

X: 435954
Y: 189430



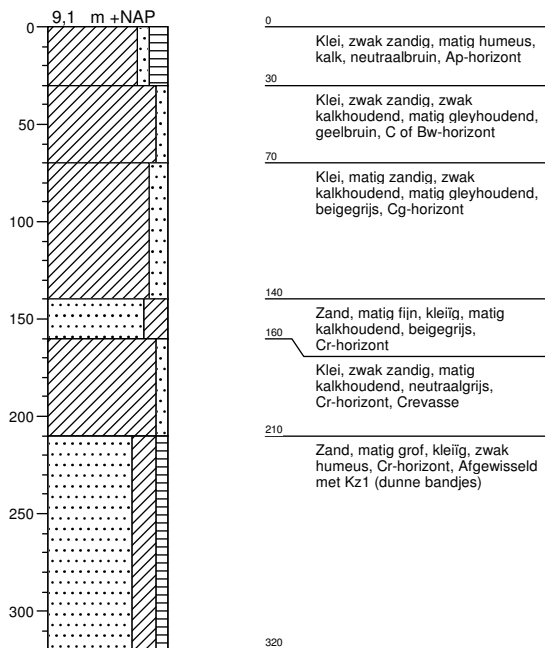
Boring: 22

X: 435936
Y: 189423



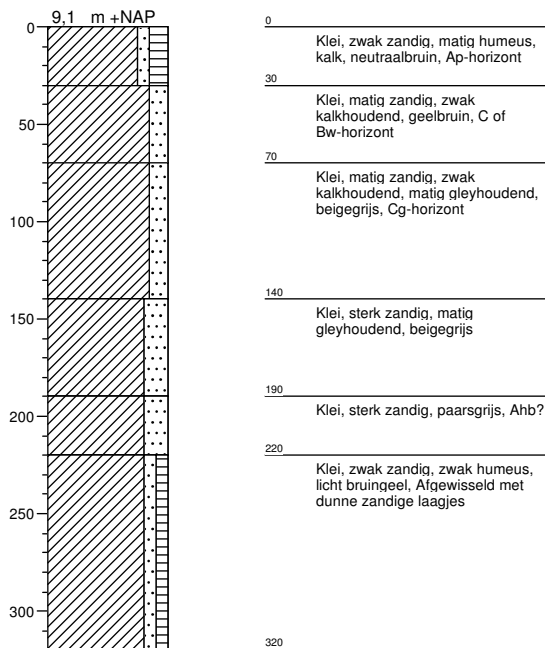
Boring: 23

X: 435917
Y: 189415



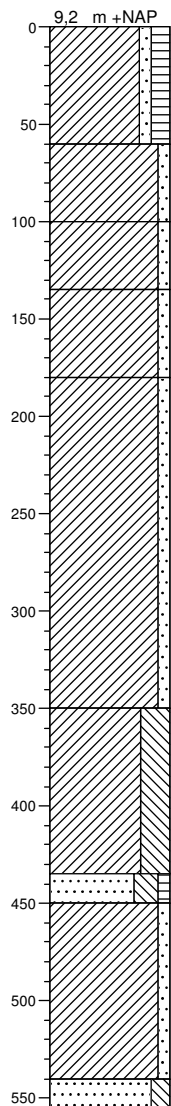
Boring: 24

X: 435897
Y: 189407



Boring: 25

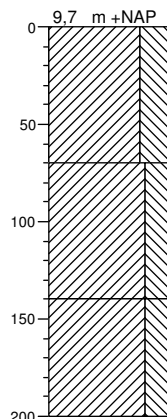
X: 435883
Y: 189400



0	Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Geroerd/Ophoog/ Ap-horizont
60	Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, geelbruin, Bw-horizont
100	Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, beigegrijs, Cg-horizont
135	Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, beigegrijs, Cg-horizont
180	Klei, zwak zandig, licht bruingeel
350	Klei, uiterst siltig, Enkele laagjes Z4s2/ Z5s1 (enkele cm)
435	Zand, matig grof, sterk siltig, zwak humeus
450	Klei, zwak zandig, schelpen
540	Zand, matig fijn, matig siltig
555	

Boring: 26

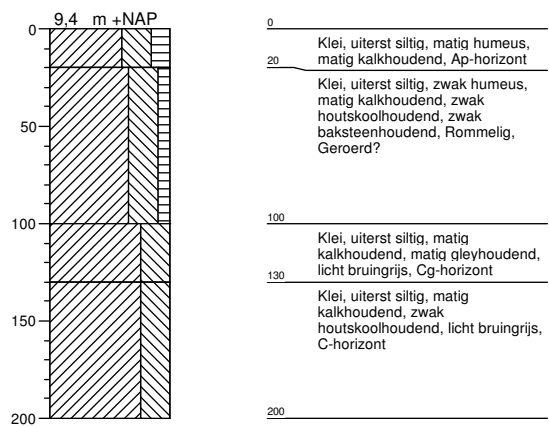
X: 435863
Y: 189390



0	Klei, uiterst siltig, matig kalkhoudend, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Geroerd
70	Klei, sterk siltig, matig kalkhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont
140	Klei, sterk siltig, kalk, neutraalgrijs, Cr-horizont
200	

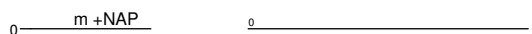
Boring: 27

X: 435830
Y: 189390



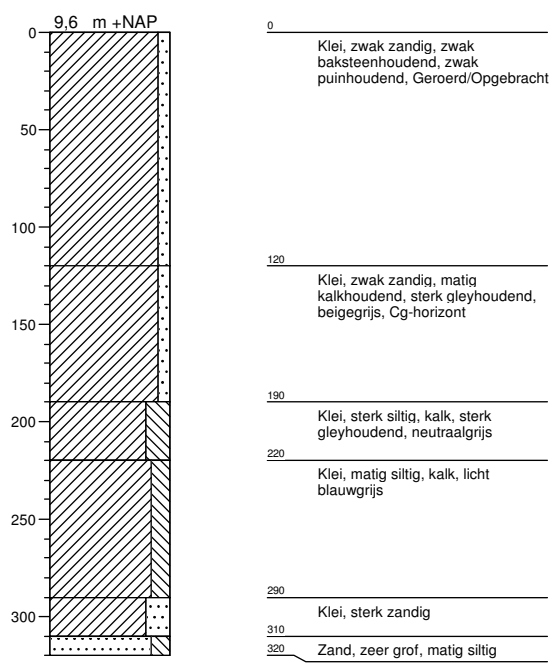
Boring: 28

X:
Y:



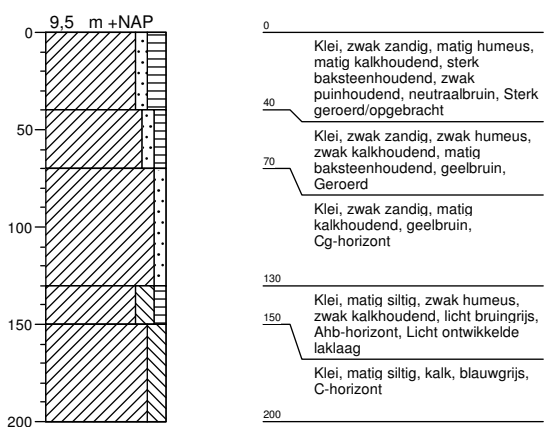
Boring: 29

X: 435826
Y: 189394



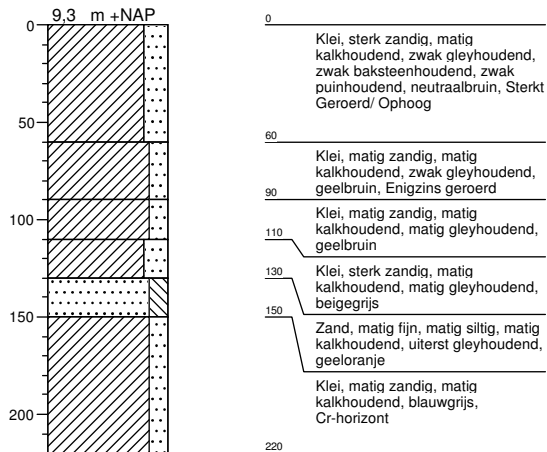
Boring: 30

X: 435845
Y: 189402



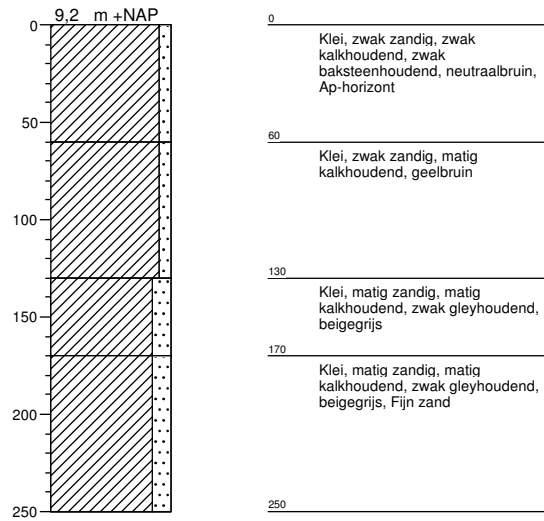
Boring: 31

X: 435863
Y: 189409



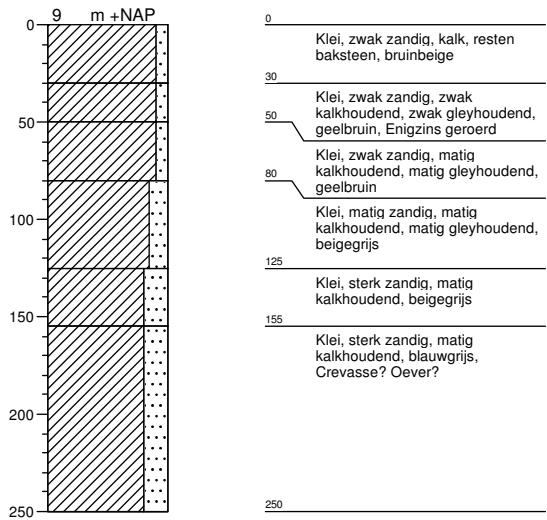
Boring: 32

X: 435882
Y: 189419



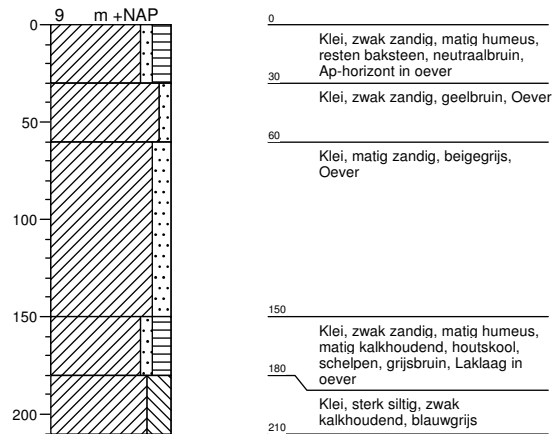
Boring: 33

X: 435900
Y: 189428



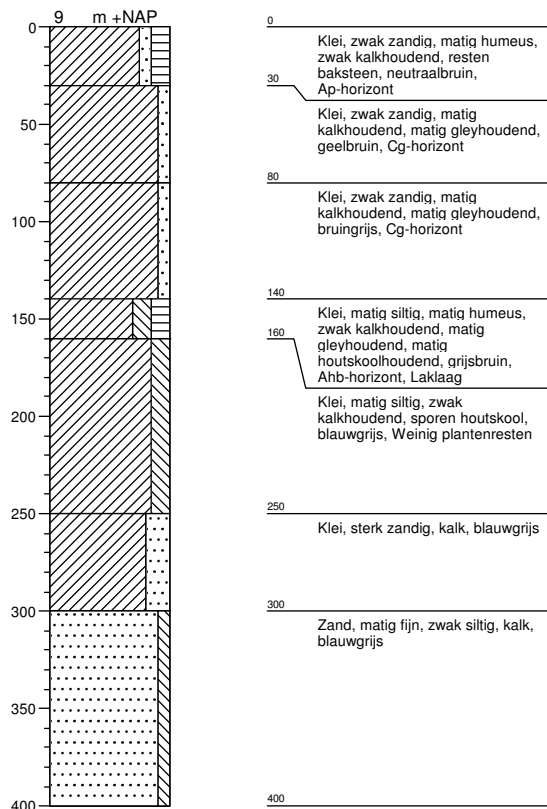
Boring: 34

X: 435919
Y: 189435



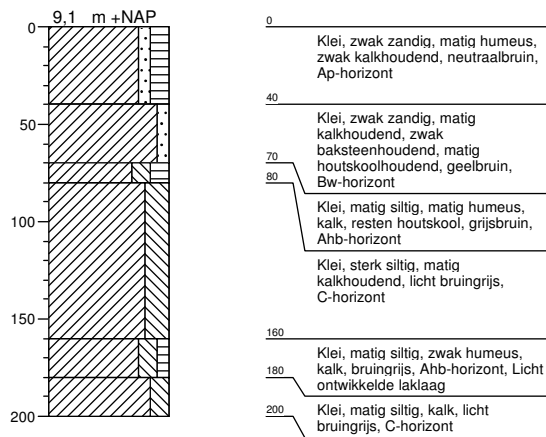
Boring: 35

X: 435937
Y: 189443



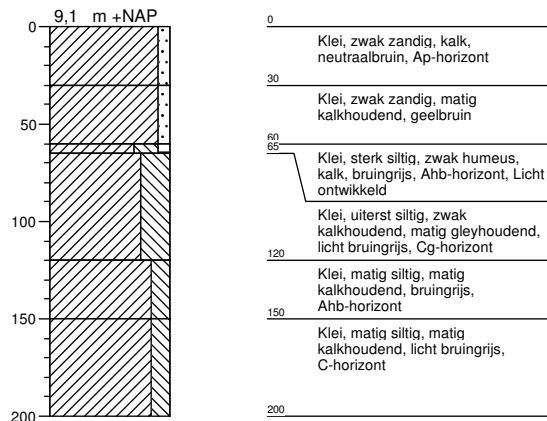
Boring: 36

X: 435943
Y: 189469



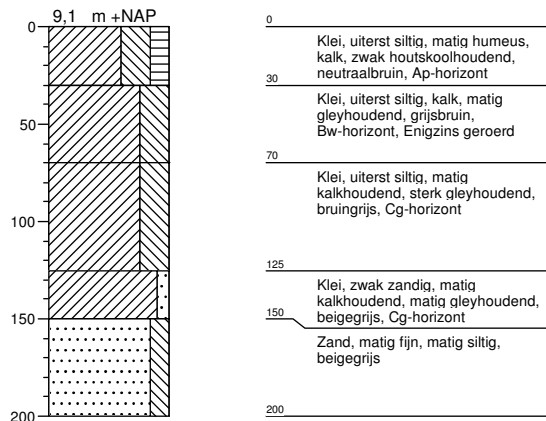
Boring: 37

X: 435925
Y: 189461



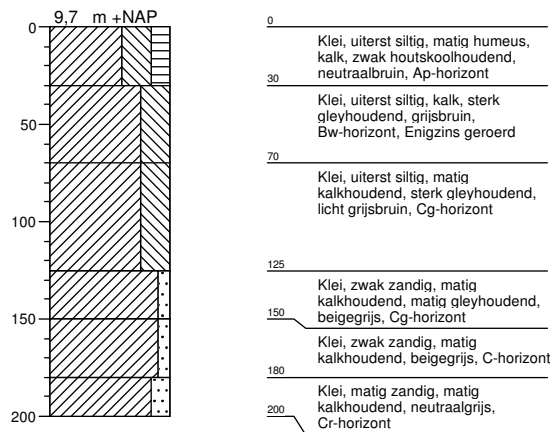
Boring: 38

X: 435906
Y: 189453



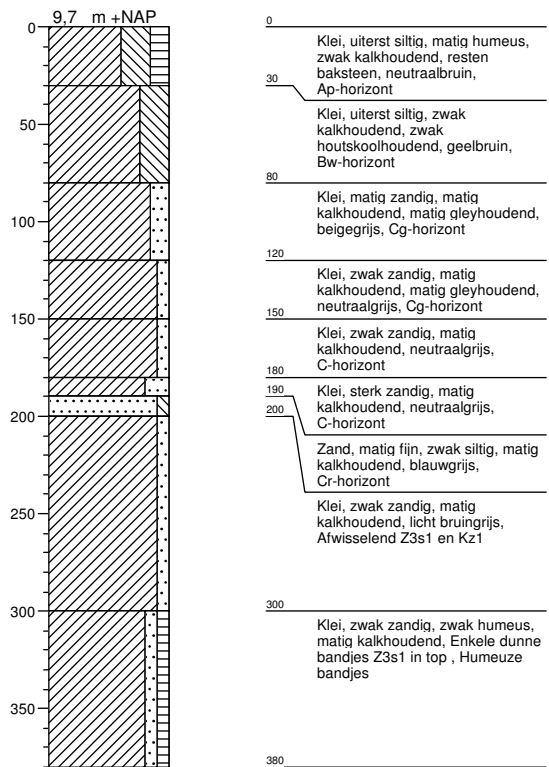
Boring: 39

X: 435885
Y: 189434



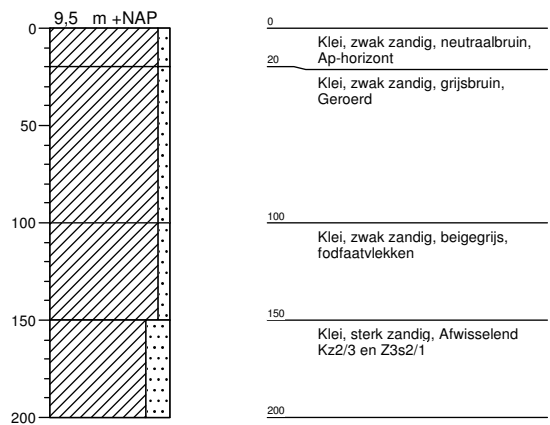
Boring: 40

X: 435865
Y: 189425



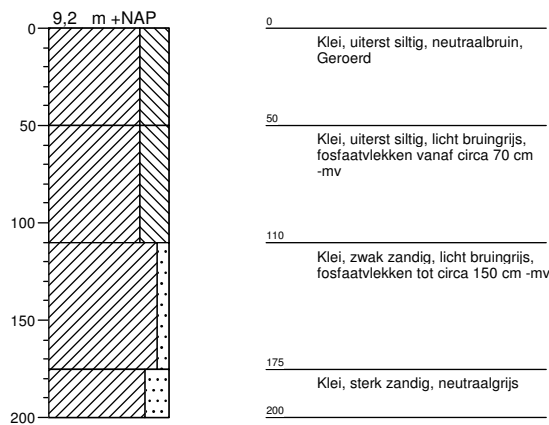
Boring: 41

X: 435854
Y: 189424



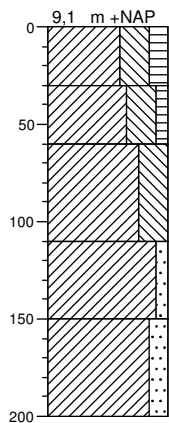
Boring: 42

X: 435856
Y: 189450



Boring: 43

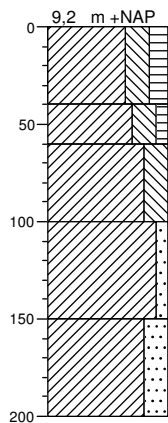
X: 435869
Y: 189456



0	Klei, uiterst siltig, matig humeus, kalk, neutraalbruin, Ap-horizont
30	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, kalk, grijsbruin, Geroerd
60	Klei, uiterst siltig, matig kalkhoudend, zwak gleyhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont
110	Klei, zwak zandig, matig kalkhoudend, matig gleyhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont
150	Klei, matig zandig, matig kalkhoudend, licht bruingrijs, C-horizont, Afwisselend fijner/grover
200	

Boring: 44

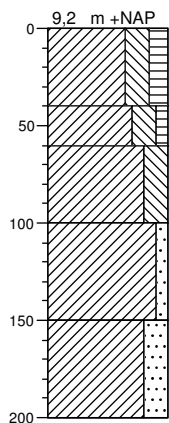
X: 435888
Y: 189463



0	Klei, sterk siltig, matig humeus, kalk, neutraalbruin, Ap-horizont
40	Klei, sterk siltig, zwak humeus, kalk, geelbruin, Ah-horizont, Geroerd
60	Klei, sterk siltig, kalk, matig gleyhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont
100	Klei, zwak zandig, matig kalkhoudend, matig gleyhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont
150	Klei, sterk zandig, matig kalkhoudend, neutraalgrijs, C-horizont
200	

Boring: 45

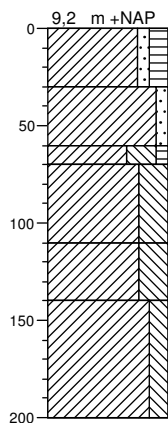
X: 435906
Y: 189471



0	Klei, sterk siltig, matig humeus, kalk, neutraalbruin, Ap-horizont
40	Klei, sterk siltig, zwak humeus, kalk, bruinbeige, Ah-horizont, geroerd
60	Klei, sterk siltig, matig kalkhoudend, matig gleyhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont
100	Klei, zwak zandig, matig kalkhoudend, matig gleyhoudend, zwak houtskoolhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont
150	Klei, sterk zandig, matig kalkhoudend, neutraalgrijs, C-horizont
200	

Boring: 46

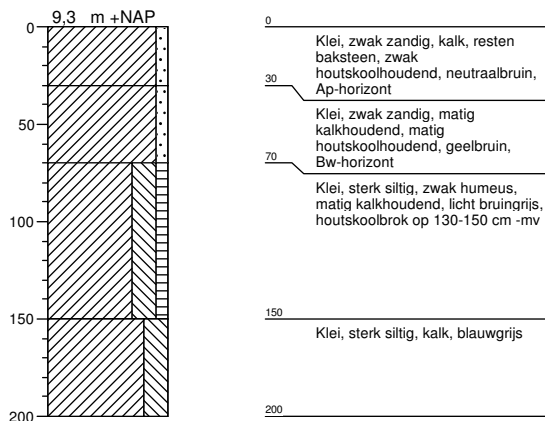
X: 435925
Y: 189480



0	Klei, zwak zandig, matig humeus, kalk, zwak houtskoolhoudend, Ap-horizont
30	Klei, zwak zandig, kalk, sporen houtskool
60	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, matig kalkhoudend, zwak houtskoolhoudend, Mogelijk licht ontwikkeld
70	
110	Klei, uiterst siltig, matig kalkhoudend
140	Klei, uiterst siltig, matig kalkhoudend, zwak houtskoolhoudend
150	Klei, matig siltig, kalk
200	

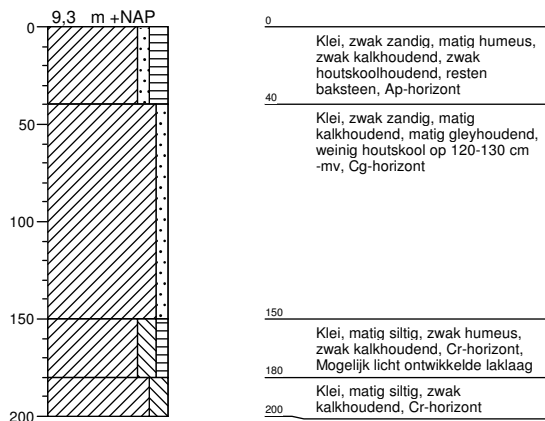
Boring: 47

X: 435943
Y: 189488



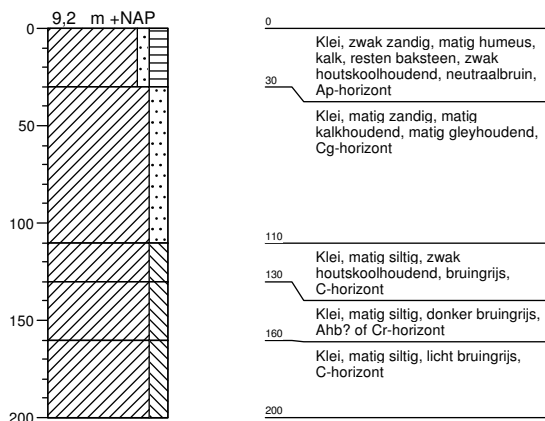
Boring: 48

X: 435928
Y: 189500



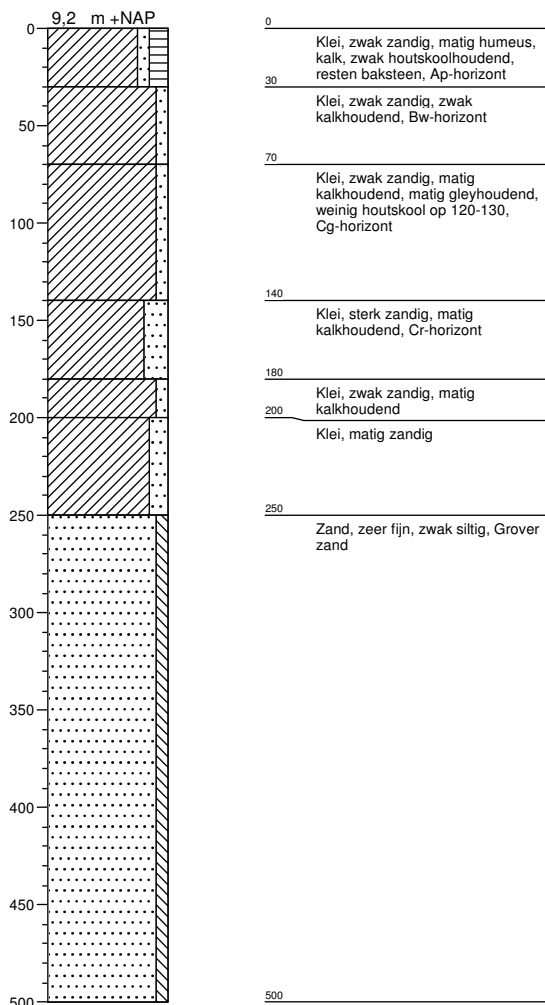
Boring: 49

X: 435910
Y: 189491



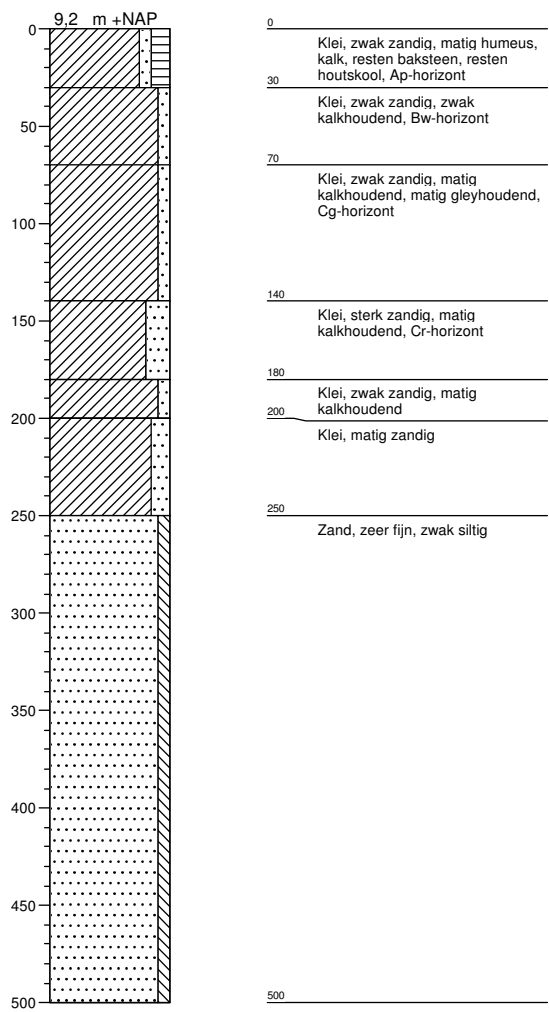
Boring: 50

X: 435892
Y: 189484



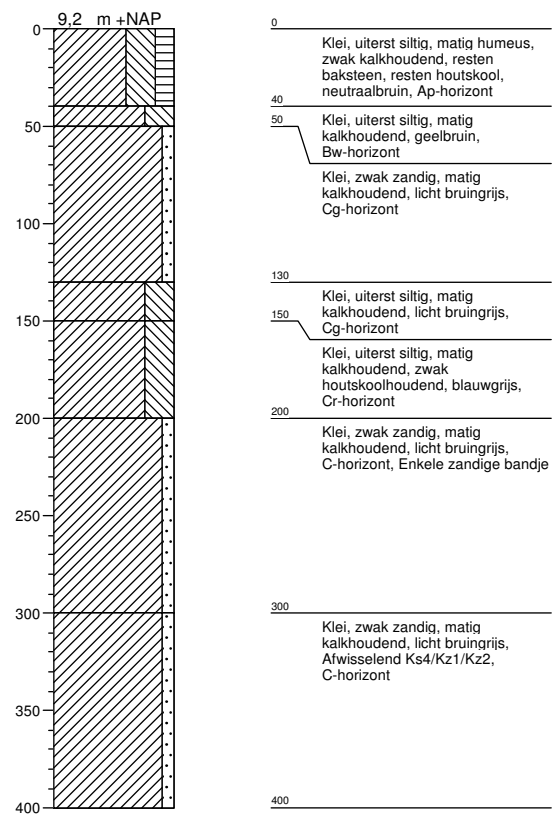
Boring: 51

X: 435873
Y: 189475



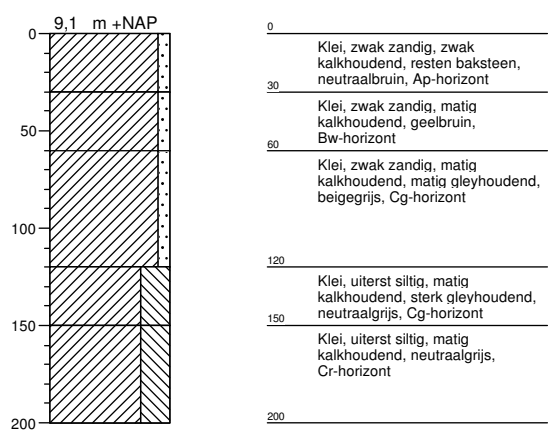
Boring: 52

X: 435853
Y: 189467



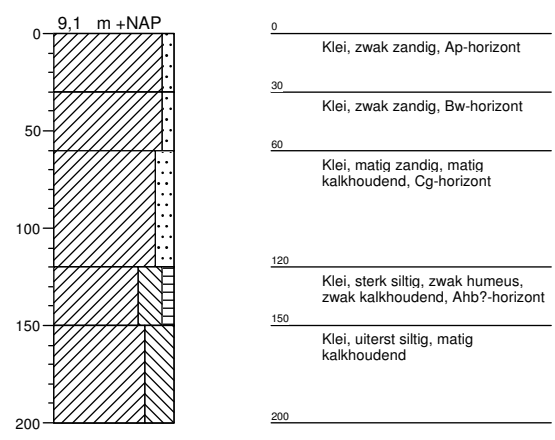
Boring: 53

X: 435841
Y: 189478



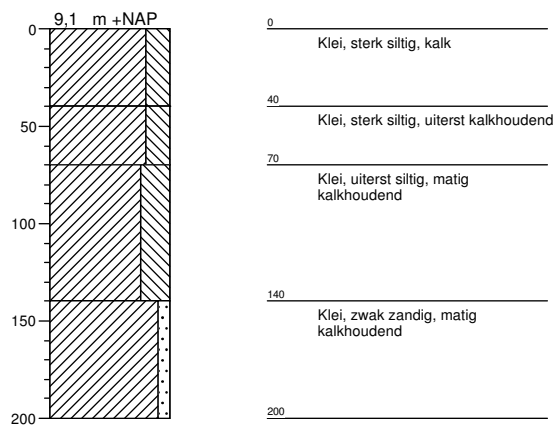
Boring: 54

X: 435855
Y: 189485



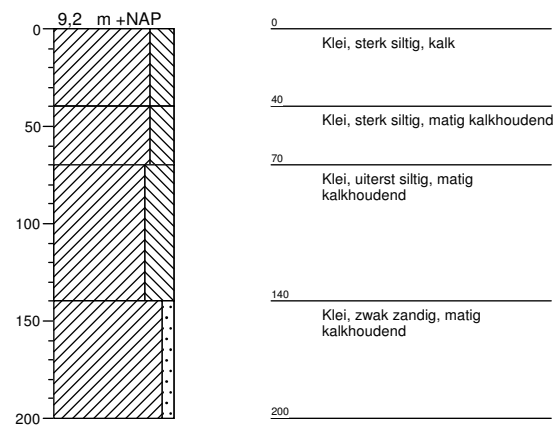
Boring: 55

X: 435874
Y: 189493



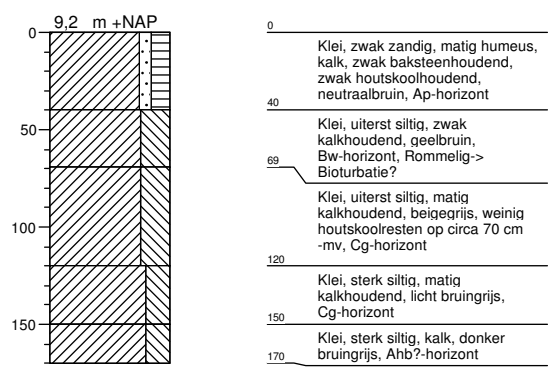
Boring: 56

X: 435892
Y: 189502



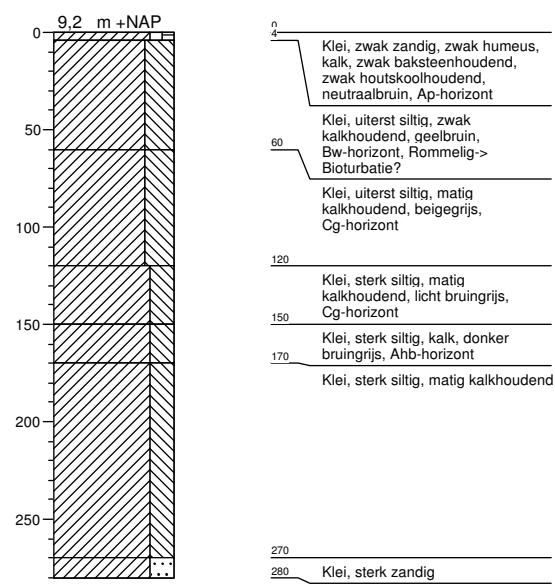
Boring: 57

X: 435911
Y: 189509



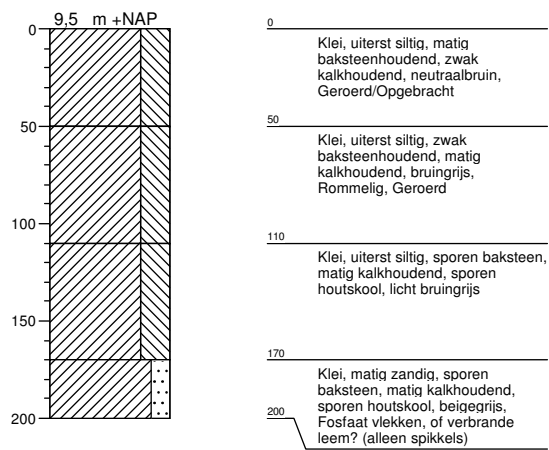
Boring: 58

X: 435930
Y: 189518



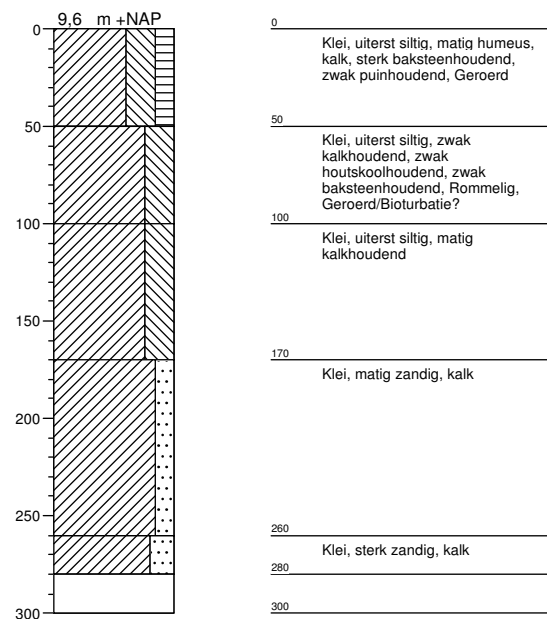
Boring: 59

X: 435850
Y: 189414



Boring: 60

X: 435832
Y: 189405



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

Bijlage 7

Aerius berekening gebruiksfase verkeer

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
Inrichtingslocatie

Van den Toorn Elst v.o.f.
Breedlersestraat 7,
6662 NP Elst

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Verkeer gebruiksfase
Berekening verkeer gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RgnQs5W9MoPg
06 oktober 2023, 09:40
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	0,5 kg/j	5,3 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃

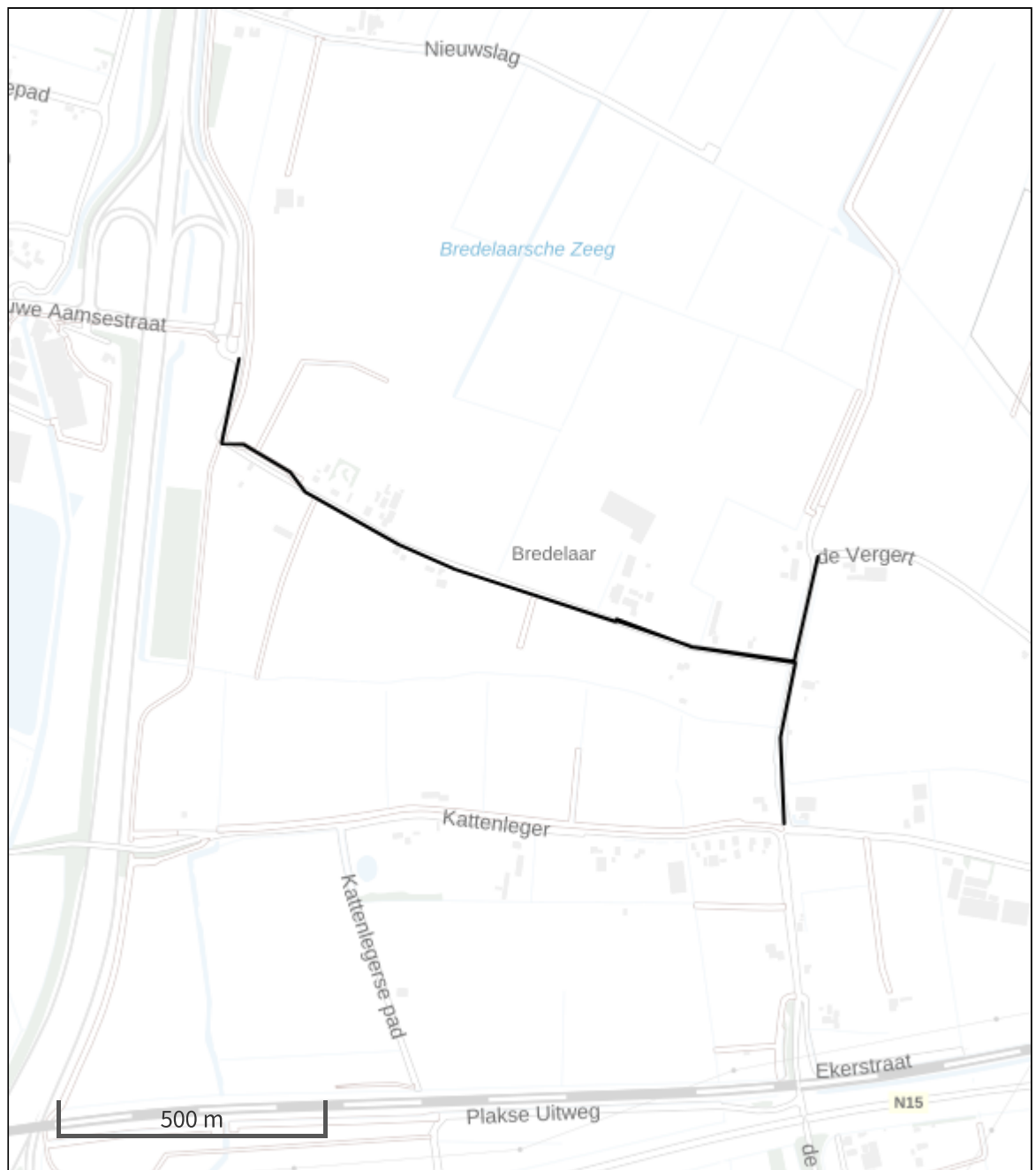
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

0,5 kg/j

5,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer	Links	Rechts	NO _x	4,4 kg/j
Locatie	X:188907,75 Y:435917	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,9 kg/j
Lengte	998,87 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	60,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:189694,14 Y:435665,16	Type scherm	-	-	NO ₂ 95,3 g/j
Lengte	659,54 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 44,8 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:189640,67 Y:435674,83	Type scherm	-	-	NO ₂ 80,0 g/j
Lengte	553,54 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 37,6 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	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 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 8

Volksgezondheid geitenhouderij

Inleiding

Veehouderijen kunnen een risico vormen voor de gezondheid van mensen die regelmatig in de directe omgeving van de inrichting verblijven. Naast geurhinder, fijn stof en geluidshinder vormen de risico's van endotoxinen en zoönosen een aandachtspunt. Mogelijke geurhinder, de emissie van fijnstof en geluidshinder zijn eerder in dit document toegelicht. De mogelijke risico's van endotoxinen en zoönosen worden hieronder beschreven.

Voornemen/maatregelen

Initiatiefnemer neemt alle voorzorgsmaatregelen om insleep van dierziektes te voorkomen. Medewerkers en bezoekers die in de stallen komen of in contact komen met de dieren moeten gebruik maken van een hygiënesluis en bedrijfskleding dragen. De geiten worden gevaccineerd tegen Q-koorts. Initiatiefnemer fokt de eigen lammeren op zodat geen dieren van elders aangevoerd hoeven worden.

Omgeving

In de omgeving van de veehouderij zijn enkele woningen van derden aanwezig, deels bedrijfswoningen van andere veehouderijen. De afstand van de stallen tot de dichtstbij gelegen woning is circa 190 meter. De bebouwde kom van Bommel en Elst liggen op circa 1 kilometer van de projectlocatie.

Effecten

De laatste jaren is er veel aandacht voor de risico's voor de volksgezondheid voor omwonenden van veehouderijen. Pas vrij recent is er systematisch onderzoek uitgevoerd naar deze risico's.

In juli 2011 is het onderzoek 'Mogelijke effecten intensieve veehouderij op de gezondheid van omwonenden' (D. Heederik en J. IJzermans, Utrecht, 2011) gepubliceerd (IVG-rapport). Naar aanleiding daarvan is een uitgebreid onderzoek gestart in het zeer veedichte gebied in Oost-Brabant en Noord-Limburg (VGO-rapport: 'Veehouderij en gezondheid omwonenden'; K. Maassen en anderen, RIVM Bilthoven, 2016). In aanvulling op dit VGO-rapport zijn nadere studies uitgevoerd, onder andere naar de relatie tussen het aantal gevallen van longontsteking bij mensen die in de buurt van pluimvee- en geitenhouderijen wonen (T. Hagenaars en anderen, RIVM Rapport 2017-0062, 2017 en 'Veehouderij en gezondheid omwonenden III', IJzermans en anderen, Nivel, 2018).

Uit de onderzoeken komen zowel positieve als negatieve effecten naar voren. In veedichte gebieden komt COPD, een chronische ziekte van de longen, minder vaak voor. Daar staat tegenover dat mensen die COPD hebben, daar vaker ernstigere complicaties van hebben. Uit de eerste VGO-studies volgden sterke aanwijzingen dat in gebieden met veel pluimveehouderijen en geitenhouderijen longontsteking vaker voorkomt. In een vervolgonderzoek (VGO-III) werd dat verhoogde risico rond pluimveehouderijen in de periode 2014-2016 niet meer gevonden. Rond geitenhouderijen werd nog wel een verhoogd risico gevonden. Het effect werd gemeten tot een afstand van 1 á 2 kilometer van de geitenhouderij. De precieze oorzaak is nog onbekend.

Ook was niet duidelijk of de resultaten representatief zijn voor andere regio's. Daarom is een onderzoek gedaan naar het vóórkomen van longontsteking in de nabijheid van

geitenhouderijen in Gelderland, Overijssel en het oosten van Utrecht (VGO III - Longontsteking in de nabijheid van geitenhouderijen in Gelderland, Overijssel en Utrecht; IRAS, 10 oktober 2019). Voor dit onderzoeksgebied zijn huisartsengegevens uit 2014-2017 vergeleken met gegevens uit gebieden met geen of weinig (intensieve) veehouderijen verspreid over Noord- en West-Nederland. Uit dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat de associatie tussen wonen in de nabijheid van een geitenhouderij en longontsteking in Gelderland, Overijssel en Utrecht in het algemeen niet afwijkt van de eerder gevonden associatie in Noord-Brabant en Limburg. Het is daarom redelijk te veronderstellen dat deze associaties zijn te vertalen naar alle Nederlandse provincies met geitenhouderijen. Ook wordt ongeveer dezelfde associatie tussen de woonafstand tot geitenhouderijen gevonden (tot 1 á 2 kilometer), waarbij de woonafstand niet wordt beïnvloed door andere bronnen in de omgeving (zoals industrie of andere intensieve veehouderijen). Ook dit onderzoek levert geen informatie over de oorzaak die dit verband verklaart. Andere deelonderzoeken binnen het VGO-III-onderzoeksprogramma naar ziekteverwekkers bij patiënten met een longontsteking, bij geitenhouders, en op geitenbedrijven zullen meer inzicht moeten opleveren in de oorzaak (of oorzaken) van de verhoogde incidentie van longontsteking bij omwonenden van geitenhouderijen.

Hieronder worden de bekende gezondheidsrisico's beschreven, waarbij specifiek wordt gekeken naar de risico's voor omwonenden van geitenhouderijen.

Endotoxinen

Endotoxinen zijn ontstekingsbevorderende celwandresten van gramnegatieve bacteriën. De luchtwegen van mensen zijn daar gevoelig voor. Het is algemeen aanvaard dat blootstelling aan endotoxinen negatieve gezondheidseffecten heeft. Het is bekend dat celwandresten aanwezig zijn in de stallucht en zich via de lucht kunnen verspreiden. Endotoxinen hechten zich aan stofdeeltjes, zowel aan het fijn stof (PM₁₀) als aan de grovere deeltjes.

De Gezondheidsraad ziet endotoxine als een goede indicator voor de blootstelling van omwonenden aan stoffen uit stallen die een negatieve invloed hebben op de luchtwegen. Dit inzicht was voor de Gezondheidsraad in 2012 aanleiding om voor de algemene bevolking een gezondheidkundige advieswaarde voor endotoxine van 30 EU/m³ te adviseren.

De kans op overschrijding van de advieswaarde voor endotoxinen is het grootst bij pluimveebedrijven. Uit het endotoxine-onderzoek blijkt dat tot 500 meter rond individuele pluimveebedrijven een overschrijding van de advieswaarde van 30 EU/m³ mogelijk is. Dit is verklaarbaar aangezien door de strooiselhuisvesting de emissie van fijn stof en grovere stofdeeltjes uit pluimveestallen hoog is. Bij varkensbedrijven zijn de wettelijke normen voor geur en fijn stof doorgaans zodanig beperkend dat een overschrijding van de endotoxine advieswaarde niet snel optreedt. Bij andere veehouderijsectoren (zoals melkveehouderij) zal rond individuele bedrijven de advieswaarde niet worden overschreden. Deze veebedrijven, vooral varkenshouderijen, kunnen in veedichte gebieden wel bijdragen aan cumulatie van de concentratie endotoxinen.

Uit de endotoxine onderzoeken blijkt dat de fijn stof emissie van geitenstallen laag is en dat het endotoxinegehalte in stof ook laag is. Rond individuele geitenbedrijven zal dan ook geen overschrijding van de advieswaarde voor endotoxinen optreden.

Zoönosen / Q-koorts

Een infectieziekte die overdraagbaar is van dier op mens wordt zoönose genoemd. Er zijn zeer veel verschillende zoönosen die variëren in symptomen, ernst, besmettingsroute en voorkomen. Voorbeelden zijn ziekten als vogelgriep (H5N1) of Q-koorts. Zoönosen kunnen veroorzaakt worden door micro-organismen zoals bacteriën, virussen, protozoën, parasieten en schimmels. In de directe omgeving van intensieve veehouderijen kan de concentratie micro-organismen iets verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondconcentratie.

Mensen kunnen op verschillende manieren worden besmet. Een belangrijke route is voedsel. Ook oppervlaktewater kan besmet zijn met ziekteverwekkers van dierlijke oorsprong. Afhankelijk van de ziekteverwekker kunnen mensen ook via de lucht, door direct contact met dieren of dierlijk materiaal (bijvoorbeeld koeienmest of kattenontlasting) of via vectoren, zoals teken of insecten, blootgesteld worden en geïnfecteerd raken. Daarbij moet worden opgemerkt dat het aantal mensen dat een infectie oploopt van een dier vele malen lager is dan mensen die een infectieziekte oplopen van andere mensen.

In Nederland is de veehouderij een potentiële bron van zoönoseverwekkers. In een veehouderij waar veel dieren aanwezig zijn kunnen ziekteverwekkers zich gemakkelijk handhaven, maar door adequate managementmaatregelen op het veehouderijbedrijf wordt dit risico teruggedrongen. Voorbeelden van dergelijke maatregelen zijn: goede hygiëne, het scheiden van leeftijdsgroepen van dieren of een bedrijfsvoering waarbij geen dieren hoeven te worden aangekocht (gesloten bedrijf).

Naast besmetting via voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, kan de besmetting van mensen door landbouwhuisdieren optreden via direct contact met de dieren of mest, via vectoren (zoals teken of insecten) of via de lucht. Op veehouderijen zonder zorg- of publieksfunctie komen doorgaans relatief weinig bezoekers en hebben vooral werknemers contact met de dieren. Omwonenden van veehouderijen kunnen ook besmet raken over grotere afstand via de lucht, maar dat is voor slechts een klein aantal zoönosen waargenomen.

Een bekend voorbeeld van een zoönose in Nederland is Q-koorts, een ziekte die wordt veroorzaakt door de bacterie *Coxiella burnetii* die van geiten en schapen op mensen kan worden overgedragen. In de periode 2007-2010 zijn in Oost-Brabant en Limburg circa 4.000 mensen ziek geworden als gevolg van een Q-koortsuitbraak rond geitenhouderijen. In 2015 werden nog maar 24 patiënten met Q-koorts gemeld. Dit aantal is vergelijkbaar met 2013 en 2014, toen er respectievelijk 19 en 28 patiënten zijn gemeld en komen overeen met de aantallen van voor de Q-koortsuitbraak.

Geitenhouderijen zijn verplicht de geiten te vaccineren tegen Q-koorts. Tevens worden bedrijven met geiten intensief gemonitord. Uit de monitoring is gebleken dat er op dit moment geen met Q-koorts besmette melkgeiten- of schapenbedrijven meer zijn in Nederland. De kans op besmetting van mensen met Q-koorts door geitenhouderijen is daardoor nihil.

Voor de geitenhouderij zijn geen andere zoönosen bekend met een verhoogd risico op besmetting voor omwonenden.

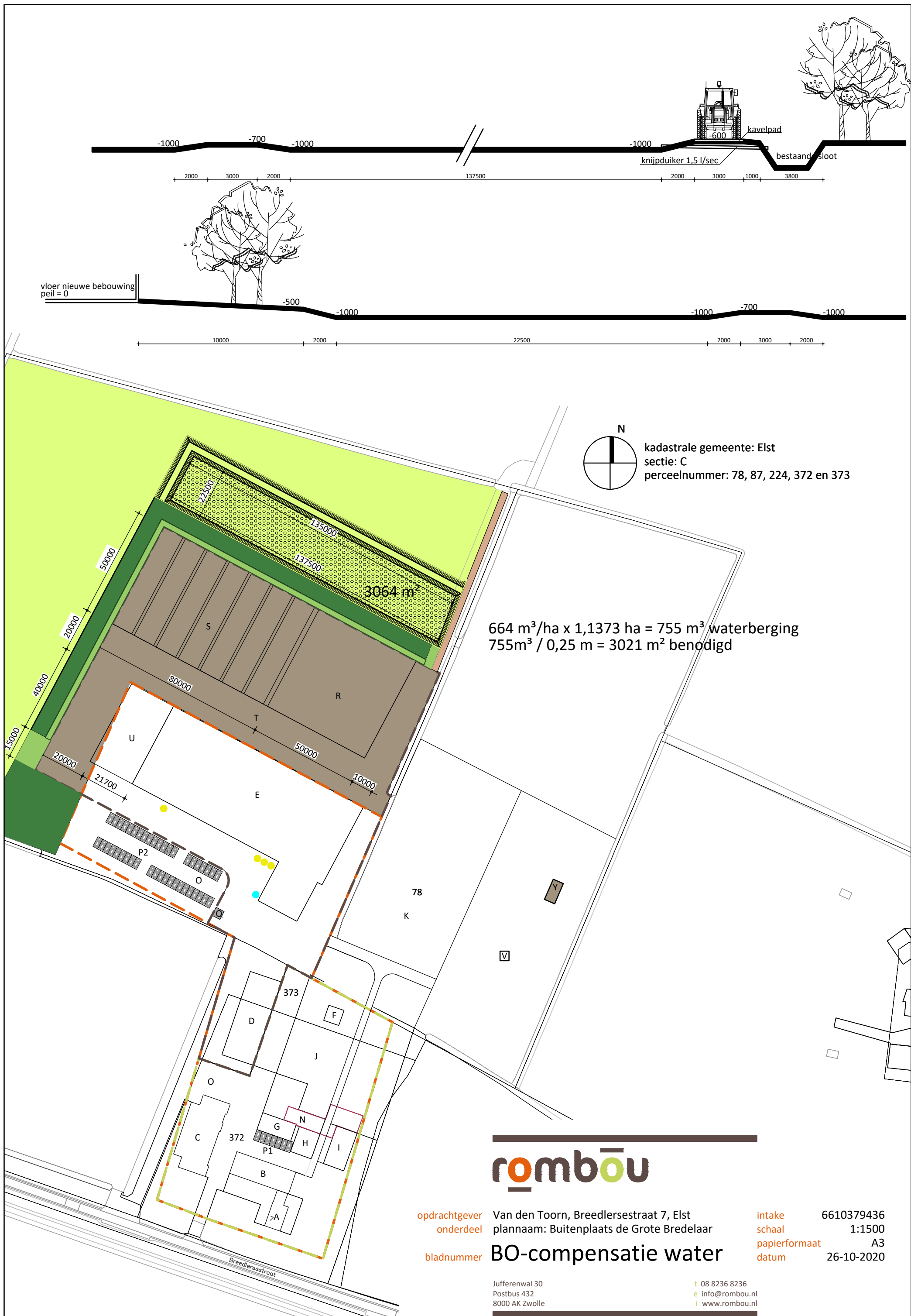
Longontsteking

In het VGO II-onderzoek dat is uitgevoerd in Oost-Brabant en Noord-Limburg is vastgesteld dat mensen die wonen in de omgeving van geitenhouderijen een grotere kans op longontsteking hebben. Het aantal extra gevallen van longontsteking in het onderzoeksgebied dat kan worden toegeschreven aan de aanwezigheid van geitenbedrijven is gemiddeld over de jaren 2009-2013 ongeveer 89 patiënten per 100.000 mensen per jaar. Het VGO III-onderzoek laat in de jaren 2014-2016 eenzelfde verhoging van het aantal longontstekingen zien als in de jaren ervoor (gemiddeld 127 extra patiënten per 100.000). De associatie is vooral sterk naarmate de afstand tussen woning en geitenhouderij kleiner is. Onder bewoners bij wie binnen twee kilometer rondom de woning één geitenhouderij ligt, treden circa 30% meer gevallen van longontsteking op vergeleken met bewoners zonder geitenhouderij binnen twee kilometer van de woning. Een vergelijking tussen het VGO studiegebied en controlegebieden in het land, met minder/geen geitenhouderijen in de omgeving laat zien dat er in het studiegebied statistisch significant vaker longontsteking wordt gediagnosticeerd door huisartsen. Het aantal gevallen van longontsteking is in het studiegebied jaarlijks gemiddeld circa 50% hoger.

De Q-koorts-epidemie heeft waarschijnlijk bijgedragen aan het verhoogde aantal longontstekingen in de periode voor 2011. Het is echter geen verklaring van het verhoogde risico vanaf 2011. Wat deze toename wel veroorzaakt is nog onduidelijk.

Bijlage 9

Water



Bijlage 5 Akoestisch onderzoek

Akoestisch Onderzoek

Agrarisch bedrijf Van den Toorn Elst vof
Breedlersestraat 7
Elst



Colofon

Titel	Akoestisch Onderzoek Agrarisch bedrijf Van den Toorn Elst vof Breedlersestraat 7 Elst
Projectnummer	2018-3070-0
Onderzoeksadres	Van den Toorn Elst vof Breedlersestraat 7 6662 NP ELST
Opdrachtgever	Van den Toorn Elst vof Breedlersestraat 7 6662 NP ELST
Opgesteld door	Sain milieuvadvis Laarseweg 24-1 8171 PR VAASSEN 0578 - 76 90 60
Plaats en datum	Vaassen, 20 december 2019

Sain milieuvadvis print op 100% gerecycled papier dat is voorzien van het EU Ecolabel.

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd en met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Sain milieuvadvis.

Samenvatting voor niet-akoestici

Een akoestisch onderzoek staat vol technische begrippen en termen. Daardoor is een akoestisch onderzoek voor niet-specialisten soms moeilijk leesbaar. In deze samenvatting wordt daarom vereenvoudigd weergegeven wat er is onderzocht en wat de resultaten zijn.

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het agrarisch bedrijf Van den Toorn Elst vof, gevestigd aan de Breedlersestraat 7 in Elst (gemeente Overbetuwe). Het onderzoek gaat over de nieuwe, aangevraagde bedrijfssituatie. Ten opzichte van de bestaande situatie bestaan de wijzigingen uit onder andere het realiseren van een overdekte mestopslag, het verleggen/aanleggen van sleufsilo's en het realiseren van een werktuigenberging. Ook wordt er een uitbreiding van de bestaande camping en dagrecreatieve activiteiten voorzien.

In het onderzoek zijn het gemiddelde geluidsniveau en het piekgeluidsniveau berekend op de woningen die in de omgeving van het bedrijf liggen. Verder is aandacht besteed aan de geluidsbelasting door het verkeer van en naar het bedrijf.

Uitgangspunten

In het onderzoek is rekening gehouden met alle relevante geluidsbronnen die tijdens een drukke dag kunnen voorkomen. Het gaat onder andere om de stalventilatie, het lossen van voer, het verladen van vee en de activiteiten die samenhangen met de camping en dagrecreatieve voorzieningen. De situatie waarin er ruwvoer wordt ingekuild is afzonderlijk onderzocht.

Gemiddelde geluidsbelasting

De gemeente Overbetuwe heeft gebiedsgericht geluidbeleid vastgesteld. In dit beleid is per gebiedstype beschreven wat de ambitiewaarde en de maximale waarde is voor het gemiddelde geluidsniveau. Uit het onderzoek blijkt dat tijdens de normale bedrijfsactiviteiten op de toetspunten op 50 meter van de grens van de inrichting en ter plaatse van woningen aan de ambitiewaarde wordt voldaan. Tijdens het inkuilen van ruwvoer is de geluidsbelasting hoger. Als het inkuilen uitloopt tot in de avondperiode wordt op de toetspunten op 50 meter van de grens van de inrichting de ambitiewaarde overschreden. De maximale waarde wordt niet overschreden. In het beleid wordt beschreven dat tijdens incidentele activiteiten (zoals het inkuilen) een hogere geluidsbelasting te verwachten is. Gezien de aard en frequentie van de activiteit achten wij het inkuilen zoals onderzocht vergunbaar.

Piekgeluidsniveau

De piekgeluidsniveaus die bij het bedrijf kunnen voorkomen voldoen aan de algemeen aanvaarde en bij vergunningverlening gebruikelijke geluidsnorm.

Geluidsbelasting door verkeer op de openbare weg (van en naar het bedrijf)

Uit het onderzoek blijkt, dat in alle situaties voldaan wordt aan de geluidsnorm (voorkeursgrenswaarde).

Inhoudsopgave

Colofon

Samenvatting voor niet-akoestici

1 Inleiding	5
2 Normstelling	7
3 Bedrijfsbeschrijving	9
3.1 Veehouderij	9
3.2 Recreatie en dagbesteding	10
3.3 Onderzochte bedrijfssituaties	11
4 Geluidsbronnen en -metingen	13
5 Modelleren	14
6 Berekeningsresultaten	16
6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	16
6.2 Maximaal geluidsniveau L_{Amax}	17
6.3 Indirecte hinder	18
7 Conclusies	19
Bijlage 1:	Ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2:	Bronsterkeberekeningen
Bijlage 3:	Gegevens rekenmodel
Bijlage 4:	Berekeningsresultaten $L_{Ar,LT}$
Bijlage 5:	Berekeningsresultaten L_{Amax}
Bijlage 6:	Berekeningsresultaten indirecte hinder

1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de aanleiding en het doel van het onderzoek beschreven. Tevens wordt de opzet van het onderzoek aangegeven en volgt een beschrijving van de gebruikte gegevens en bedrijfs- en omgevingskenmerken.

Aanleiding	Het agrarisch bedrijf is van plan het bestaande bedrijf uit te breiden. De uitbreiding bestaat uit onder andere het realiseren van een overdekte mestopslag, het verleggen/aanleggen van sleufsilos en het realiseren van een werktuigenberging. Ook wordt er een uitbreiding van de bestaande camping en dagrecreatieve activiteiten voorzien. In verband met deze uitbreidingen wordt een omgevingsvergunning, onderdeel milieu, aangevraagd. De gemeente heeft bij de vergunningaanvraag een akoestisch onderzoek gevraagd.
Doel van het onderzoek	Het doel van het onderzoek is om te bepalen of het bedrijf in de aangevraagde vorm akoestisch inpasbaar is. Hiervoor wordt de geluidsbelasting van het bedrijf op de omgeving bepaald en getoetst aan de geldende geluidsnormen. Bij een overschrijding van de normen wordt onderzocht of er mogelijkheden zijn om toch tot een inpasbare situatie te komen.
Onderzoeksofzet	<p>Het onderzoek is op te delen in een aantal stappen. Deze stappen worden achtereenvolgens in deze rapportage besproken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het bepalen van de uitgangspunten en het vaststellen van de te onderzoeken bedrijfssituaties; • Het opstellen van rekenmodellen om de geluidsbelastingen mee te berekenen; • De interpretatie van de berekeningsresultaten. <p>Alle berekeningen zijn verricht conform methode II van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', 1999.</p>
Gebruikte gegevens	<p>Bij het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatie van de woordvoerder van de inrichting en diens adviseur van Rombou BV met betrekking tot de bedrijfsvoering; • (Concept-) tekeningen van de inrichting met daarop de voorgenomen erfinrichting; • Divers kaartmateriaal (Kadastrale kaart, Basisregistraties Adressen en Gebouwen, etc.); • Luchtfoto's; • Waarnemingen en geluidsmetingen ter plaatse; • Rekenmodellen die door de Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) zijn opgesteld ter motivatie van de geluidsnormen in de vigerende vergunning.
Bedrijfs- en omgevingskenmerken	Het bedrijf is een geitenhouderij. Daarnaast is er een mini-camping en een groepsaccommodatie en vinden er dagrecreatieve activiteiten plaats.

	Het bedrijf ligt aan de Breedlersestraat in Elst. In de omgeving liggen diverse agrarische bedrijven en burgerwoningen. De Rijksweg A325 ligt op een afstand van circa 900 meter, ten westen van de inrichting.
Bijlagen	Bijlage 1: Ligging van de onderzoekslocatie

2 Normstelling

De normstelling waaraan de berekeningsresultaten worden getoetst, is afhankelijk van het gemeentelijk beleid en de aard van de omgeving.

Toetsingskader	De gemeente Overbetuwe heeft gebiedsgericht geluidbeleid opgesteld. Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is hierbij aangesloten. Voor het maximale geluidsniveau is aangesloten bij het toetsingskader van de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening', 1998 (verder: 'Handreiking').
Beoordelingsplaats	De gemeente Overbetuwe kiest ervoor om als manier van gebiedsbescherming voor alle bedrijven buiten de bebouwde kom de ambitiewaarden vast te stellen op referentiepunten op 50m vanaf de inrichtingsgrens. Dit is alleen van toepassing op situaties waarbij op een kortere afstand dan 50m geen woningen van derden zijn gelegen.
Etmaalindeling	De gemeente Overbetuwe kiest ervoor om voor bedrijven buiten de bebouwde kom aan te sluiten bij de etmaalindeling zoals die is opgenomen in het Besluit landbouw milieubeheer. Buiten de bebouwde kom begint de dagperiode om 06.00 uur en eindigt om 19.00 uur; de avondperiode duurt van 19.00 tot 22.00 uur en de nachtperiode van 22.00 tot 06.00 uur.
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$	<p>De inrichting ligt in het gebiedstype 'Dagrecreatie'. In het geluidbeleid zijn voor dit gebiedstype de volgende ambitiewaarde en bovengrens aangegeven.</p> <p>Ambitiewaarde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 45 dB(A) in de dagperiode (6.00 – 19.00 uur); • 40 dB(A) in de avondperiode (19.00 – 22.00 uur); • 35 dB(A) in de nachtperiode (22.00 – 6.00 uur). <p>Bovengrens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 dB(A) in de dagperiode (6.00 – 19.00 uur); • 45 dB(A) in de avondperiode (19.00 – 22.00 uur); • 40 dB(A) in de nachtperiode (22.00 – 6.00 uur).
Maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$	<p>Voor het maximale geluidsniveau geldt de volgende normstelling, overeenkomstig de werkwijze uit de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bij voorkeur $L_{A,r,LT} + 10$ dB(A), maar maximaal; • 70 dB(A) in de dagperiode (6.00 – 19.00 uur); • 65 dB(A) in de avondperiode (19.00 – 22.00 uur); • 60 dB(A) in de nachtperiode (22.00 – 6.00 uur).

Indirecte hinder

Voor de indirecte hinder wordt uitgegaan van de Circulaire 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.' van 29 februari 1996. Samengevat houdt dit de volgende normstelling in:

- voorkeursgrenswaarde: 50 dB(A) etmaalwaarde¹;
- ontheffingsmogelijkheid tot 65 dB(A) etmaalwaarde.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde moet het geluidsniveau in de woning voldoen aan 35 dB(A) etmaalwaarde.

1 De etmaalwaarde is de hoogste waarde van (1) de berekende waarde voor de dagperiode, (2) de berekende waarde voor de avondperiode +5 dB, (3) de berekende waarde voor de nachtperiode +10 dB

3 Bedrijfsbeschrijving

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de activiteiten die plaatsvinden op het bedrijf. Vervolgens wordt afgewogen welke situaties akoestisch maatgevend zijn.

3.1 Veehouderij

Algemeen	Alle activiteiten vinden plaats in de dagperiode (van 6.00 tot 19.00 uur), tenzij anders vermeld. De codering van de gebouwen in de tekst komt overeen met de codering op de milieutekening die bij de aanvraag hoort.
Ventilatie	<p>De geitenstal is voorzien van in pandige circulatieventilatoren. De paarden- en zoogkoeienstal is voorzien van een ventilator in de eindgevel. Voor het overige worden de gebouwen op natuurlijke wijze geventileerd.</p> <p>Op een warme dag kunnen de ventilatoren gedurende de dag- en avondperiode op maximaal 100% van de capaciteit draaien en in de nachtperiode op maximaal 80% van de capaciteit.</p>
Aanvoer van voer en voeren van het vee	<p>Het voer bestaat uit krachtvoer dat in silo's wordt opgeslagen en gras, mais en onder andere bijproducten dat in sleufsilos wordt opgeslagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krachtvoer. Twee keer per week wordt krachtvoer gelost bij de voersilo's. Het lossen duurt 0,75 uur per vracht. • Gras en mais¹. Op maximaal 10 dagen per jaar worden er gras en/of mais aangevoerd met tractoren en karren. Per dag worden er maximaal 35 vrachten aangevoerd. Om het ruwvoer vast te rijden is er gedurende 10 uur een verreiker in werking op de sleufsilos. Het kan voorkomen dat er in de avondperiode nog maximaal 4 vrachten worden aangevoerd. De verreiker is dan nog 1 uur in werking op de sleufsilos. • Bijproducten, stro, hooi. In beperkte mate worden verschillende producten gebracht en gelost bij de sleufsilos of bij de werktuigenberging. Per keer gaat het om maximaal 6 vrachtwagens en een bedrijfstijd van de verreiker van 1 uur. <p>Elke dag wordt het vee gevoerd. Met een verreiker wordt dan voer vanuit de sleufsilos en de werktuigenberging gehaald en naar de stal gebracht. De verreiker is gedurende 0,5 uur tussen de voeropslagen en de stal in bedrijf.</p>
Technische ruimte en tanklokaal	In de technische ruimte en het tanklokaal zijn installaties opgesteld die gebruikt worden bij het melken en voor de (gekoelde) opslag van de melk. Het gaat om bijvoorbeeld een compressor, reinigingsautomaat, spoelpomp, etc. Uit waarnemingen en geluidsmetingen ter plaatse volgt, dat de geluidsemissie via de uitlaat van de melkpomp maatgevend is voor de geluidsemissie van de technische ruimte en het tanklokaal.

¹ In het onderzoek wordt uitgegaan van het inkuilen van gras. Er kan ook sprake zijn van aanvoer in balen. Het aantal vrachten en de bedrijfstijd van de verreiker zijn dan lager.

	Er wordt 2 keer per dag gemolken: 's morgens vanaf 5.30 uur en 's middags vanaf 16.30 uur. Het melken duurt maximaal 3,5 uur per keer.
Afvoer van melk	Minimaal twee keer per week wordt er melk opgehaald met een vrachtwagen. Het laden van melk duurt 30 minuten. Het laden kan in de dag, avond en nacht plaatsvinden.
Aan- en afvoer van vee	<p>De afvoer van vee bestaat uit de afvoer van slachtvee en jongvee met een vrachtwagen. Het laden duurt maximaal 30 minuten en vindt plaats aan de oostzijde van de stal. De afvoer vindt soms plaats in de avondperiode.</p> <p>Er vindt in zeer beperkte mate aanvoer van vee plaats. De aanvoer vindt dan plaats met een personenauto met aanhangwagen.</p>
Afvoer van mest	<p>De stallen worden periodiek uitgemest. Het uitmesten van de geitenstal vindt geheel inpandig plaats. Daarbij wordt een verreiker gebruikt die de mest uit de stal haalt en naar de (overdekte) mestopslag brengt. Dit duurt per keer 1 uur. Het uitmesten van de stal met paarden en zoogkoeien vindt grotendeels handmatig plaats. De verreiker kan gebruikt worden om de mest te verplaatsen naar de mestopslag.</p> <p>Op een later moment wordt de mest vanaf de vaste mestopslag afgevoerd naar het eigen land of naar derden. De afvoer vindt plaats met vrachtwagens of met tractoren en karren. De afvoer vindt plaats met maximaal 20 vrachten per dag. Het laden vindt deels² of geheel inpandig plaats met de verreiker en duurt 0,25 uur per vracht.</p>
Overige activiteiten	<p>Voor levering en afvoer van diverse producten komen er dagelijks enkele personen- en bestelwagens en, een enkele keer, een vrachtwagen op het terrein. De rijbewegingen van de personen- en bestelwagens zijn verdisconteerd in de aantallen zoals genoemd in paragraaf 3.2.</p> <p>De verreiker en eigen tractoren kunnen op het erf gebruikt worden voor diverse werkzaamheden, anders dan reeds besproken. De bedrijfstijd van de verreiker bedraagt voor dergelijke activiteiten maximaal 1 uur per dag. Daarnaast wordt rekening gehouden met 6 rijbewegingen van tractoren van en naar de openbare weg in de dagperiode, alsmede 2 rijbewegingen in de avondperiode.</p>

3.2 Recreatie en dagbesteding

Algemeen	Naast de veehouderij is er op het perceel een camping en een groepsaccommodatie. Ook worden er dagrecreatieve activiteiten georganiseerd. Verder worden er dagbestedingsactiviteiten georganiseerd. Deze activiteiten zijn akoestisch relevant, voor zover het gaat om rijbewegingen van personenauto's, stemgeluid en muziekgeluid.
----------	--

² Op een dag wordt in totaal minimaal 50% van de tijd binnen geladen.

Rijbewegingen	<p>De camping heeft 50 plaatsen. Voor het aantal rijbewegingen is uitgegaan van 2 rijbewegingen per dag per plaats (dagperiode). In beperkte mate kunnen er in de avondperiode rijbewegingen zijn. Er is rekening gehouden met 20 rijbewegingen</p> <p>Voor de dagrecreatie en groepsaccommodatie is uitgegaan van maximaal 45 auto's, die parkeren op het grote parkeerterrein. Aangenomen is dat deze auto's in de dagperiode aankomen en in de dag-, avond- of nachtperiode vertrekken.</p> <p>Voor de activiteiten die verband houden met dagbesteding is rekening gehouden met 10 auto's die overdag aankomen en overdag vertrekken.</p>
Stemgeluid	<p>De camping heeft 50 plaatsen. Aangenomen is dat er gemiddeld per plaats 3 mensen zijn die tussen 7.00 uur en 22.00 uur continu buiten verblijven en waarbij 25% van de mensen continu praat. Aanvullend is rekening gehouden met spelende kinderen, centraal op de camping. Aangenomen is dat er 50% van de tijd tussen 7.00 uur en 22.00 uur 2 kinderen spelen, alsof er sprake is van het spelen op een schoolplein.</p> <p>Voor de dagrecreatie is rekening gehouden met het verblijf van 80 personen gedurende 6 uur in de dagperiode, de hele avondperiode en 2 uur in de nachtperiode (tot 0.00 uur). Er is vanuit gegaan van 50% van de gasten gelijktijdig praat, waarbij er sprake is van praten met stemverheffing.</p> <p>Overig stemgeluid (ten gevolge van dagbesteding en de groepsaccommodatie) wordt als akoestisch niet relevant beschouwd. Ten aanzien van de groepsaccommodatie wordt daarbij opgemerkt dat de gasten voornamelijk inpandig zullen verblijven omdat er geen sprake is van een eigen terras. Voor zover de gasten buiten verblijven, is dit inbegrepen in de uitgangspunten ten aanzien van de dagrecreatie.</p>
Muziek	<p>Tijdens dagrecreatieve activiteiten kan er sprake zijn van muziekgeluid ter ondersteuning van de activiteit. Uitgangspunt is dat het geluidsniveau van het muziekgeluid zodanig is, dat dit ter plaatse van de geluidsgevoelige bestemmingen rondom de inrichting niet waarneembaar is. Dit houdt in dat muziekgeluid in de openlucht nadrukkelijk beperkt is tot achtergrondmuziek. Als een hoger geluidsniveau gewenst is, vindt de activiteit plaats in de voormalige aardappelloods.</p>

3.3 Onderzochte bedrijfssituaties

Algemeen	<p>Voor het akoestisch onderzoek is de 'representatieve bedrijfssituatie' van belang. Dit is de akoestisch maximale situatie die vaker dan 12 dagen per jaar voorkomt. Naast de representatieve bedrijfssituatie kunnen er één of meer incidentele bedrijfssituaties en regelmatige afwijkingen zijn, waarop meer geluid gemaakt wordt dan in de representatieve bedrijfssituatie.</p>
----------	--

	Niet alle activiteiten die op het bedrijf plaatsvinden, vinden plaats op een en dezelfde dag. Op basis van de bronvermogens, bedrijfsduren en locatie van de verschillende activiteiten volgen de volgende (akoestisch) maatgevende bedrijfssituaties.
Representatieve bedrijfssituatie	<p>Als representatieve bedrijfssituatie wordt een warme dag beschouwd waarop:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De ventilatie in werking is; • Er bulkvoer wordt gebracht bij de silo's; • Het vee gevoerd wordt (0,5 uur verreiker op het erf); • Er aanvoer van bijproducten is (1 uur verreiker op het erf); • Het vee gemolken wordt; • Melk afgevoerd wordt; • Er vee verladen wordt (in de dag- en avondperiode); • Mest wordt afgevoerd; • De verreiker en de tractors in werking zijn voor diverse activiteiten (1 uur verreiker, 6+2 tractorbewegingen); • Alle activiteiten zoals beschreven in paragraaf 3.2.
Regelmatige afwijking	Er zijn geen bedrijfssituaties die worden aangemerkt als regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie.
Incidentele bedrijfssituatie	<p>Als incidentele bedrijfssituatie wordt een dag beschouwd waarop er gras of mais wordt ingekuuld.</p> <p>Er is vanuit gegaan, dat ook de volgende activiteiten op deze dag plaatsvinden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De ventilatie is in werking; • Het vee wordt gevoerd (0,5 uur verreiker op het erf); • Het vee wordt gemolken; • Melk wordt afgevoerd; • Alle activiteiten zoals beschreven in paragraaf 3.2.
Bijlagen	Bijlage 3: Schema met alle bronnen en bedrijfstijden

4 Geluidsbronnen en -metingen

Dit hoofdstuk beschrijft de herkomst van de in dit onderzoek gebruikte geluidsbronvermogens. Aan sommige geluidsbronnen zijn metingen verricht. Voor andere geluidsbronnen zijn specificaties van de fabrikant gebruikt, of is gebruik gemaakt van geluidsmetingen aan vergelijkbare bronnen die bij andere bedrijven zijn uitgevoerd (ons metingenbestand).

Geluidsmetingen	<p>Op 26 november 2019 zijn er bij het bedrijf geluidsmetingen verricht aan de verreiker en de melkpomp. De geluidsmetingen zijn uitgevoerd conform methode II.2 van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', 1999.</p> <p>De geluidsmetingen zijn uitgevoerd met een klasse 1 geluidsmeter en analyser van Nti, type XL2. Bij de kalibratie van het meetsysteem zijn geen afwijkingen van betekenis gevonden.</p>
Bronvermogens	<p>Het bronvermogen van de verreiker en de melkpomp volgt uit de uitgevoerde geluidmetingen.</p> <p>Voor het geluidsbronvermogen van het stemgeluid is aangesloten bij tabel 4 en tabel 6 uit het artikel 'Het menselijk stemgeluid (2)' zoals dat is gepubliceerd in het Journaal Geluid van december 2009.</p> <p>De geluidsemissie van de geitenstal ten gevolge van de in pandige ventilatoren is ongewijzigd overgenomen uit de berekeningen die door de omgevingsdienst zijn uitgevoerd ter motivatie van de geluidsnormen in de vigerende vergunning.</p> <p>De bronvermogens van de overige geluidsbronnen volgen uit ons metingenbestand en uit informatie van fabrikanten. Het metingenbestand wordt actueel gehouden door regelmatig geluidsmetingen uit te voeren bij agrarische bedrijven.</p> <p>De in het onderhavige onderzoek gehanteerde bronvermogens dienen te allen tijde als taakstellend beschouwd te worden.</p>
Bijlagen	Bijlage 2: Bronsterkteberekeningen

5 Modelling

Op basis van alle geïnventariseerde gegevens zijn rekenmodellen opgesteld. Met behulp van deze rekenmodellen worden de geluidsniveaus bij de beoordelingspunten berekend. Dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten bij het opstellen van de rekenmodellen.

Rekenmethode en software	Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu V5.21 van DGMR. Dit rekenprogramma rekent conform Methode II van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', 1999.
Bodemmodel en gebouwen	<p>De standaard bodemfactor van het rekenmodel is akoestisch absorberend ($B_f=1$). Akoestisch reflecterende gebieden, zoals erfverhardingen en wegen, zijn afzonderlijk gemodelleerd.</p> <p>Gebouwen die van invloed zijn op afscherming en reflectie van geluid zijn in het rekenmodel ingevoerd. De sleufsilo's zullen voorzien worden van wanden met een hoogte van 2 meter. Deze zijn gemodelleerd als scherm.</p>
Bronnen	<p>De rijbewegingen van voertuigen zijn gemodelleerd middels de optie 'mobiele bron' van het rekenprogramma. Het stemgeluid is gemodelleerd met oppervlaktebronnen. Daarbij is de geluidsemissie evenredig verdeeld over de camping en het terras. De overige activiteiten zijn gemodelleerd middels puntbronnen.</p> <p>De ventilator van de paarden- en rundveestal is voorzien van een toerentalregeling. Het bronvermogen van een toerentalgeregelde ventilator is bij een lager toerental lager dan het bronvermogen bij het maximale toerental. Voor de berekening van het bronvermogen bij een bepaald toerental is de formule uit ISSO-publicatie-24 gebruikt.</p>
Toetspunten	<p>In het rekenmodel zijn toetspunten opgenomen. Deze toetspunten zijn gemodelleerd bij de woningen in de omgeving en op een afstand van 50 meter van de grens van de inrichting. Voor de beoordeling van de geluidsbelasting in de dagperiode is een waarneemhoogte van 1,5 meter boven maaiveld gehanteerd. Voor de avond- en nachtperiode is een waarneemhoogte van 5 meter gehanteerd.</p> <p>De ligging van de toetspunten op 50 meter sluit zo goed mogelijk aan bij de locaties die eerder door de omgevingsdienst zijn aangehouden. Daarbij zijn de punten aan de noord- en westzijde wel verschoven, omdat de inrichtingsgrens daar is verschoven.</p>
Correcties	Er is geen sprake impulsachtig geluid en/of tonaal geluid. Het niveau van het muziekgeluid is zodanig, dat ter plaatse van de toetspunten die niet als zodanig herkenbaar is. Daarom is $L_{Ar,LT}$ gelijk aan equivalente geluidsniveau L_{Aeq} .

Maximaal geluidsniveau L_{Amax}	Voor het L_{Amax} is een apart rekenmodel opgesteld. Het L_{Amax} is bepaald als het immissieniveau L_i , verminderd met de meteorocorrectie term C_m bij de ontvanger. Voor de berekening is het bronvermogen L_w opgehoogd met het verschil tussen het gemeten L_{Aeq} en het tegelijkertijd gemeten L_{Amax} .
Indirecte hinder	Voor de berekening van indirecte hinder is ook een rekenmodel opgesteld. Het geluidsniveau ten gevolge van indirecte hinder is berekend op de zuidgevel van de woning aan de Breedlersestraat 9. Uitgangspunt is dat 50% van alle rijbewegingen van voertuigen van en naar de inrichting deze woning passeren. De indirecte hinder is berekend voor de bedrijfssituatie met de meeste transportbewegingen.
Bijlagen	Bijlage 3: Gegevens rekenmodel

6 Berekeningsresultaten

Met behulp van de opgestelde rekenmodellen zijn de geluidsniveaus berekend op de woningen in de omgeving van het bedrijf. In dit hoofdstuk worden de berekeningsresultaten op de maatgevende beoordelingspunten weergegeven. Tevens wordt een toelichting gegeven op de berekeningsresultaten.

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$

Berekeningsresultaten

In tabel 6.1 zijn de berekeningsresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau opgenomen voor de representatieve bedrijfssituatie, in tabel 6.2 voor de incidentele bedrijfssituatie (dag- en avondperiode).

Tabel 6.1: Berekeningsresultaten $L_{A,T}$ representatieve bedrijfssituatie

Toets-punt	Omschrijving	Dag (6.00-19.00)	Avond (19.00-22.00)	Nacht (22.00-6.00)
	<i>Ambitiewaarde</i>	45	40	35
	<i>Bovengrens</i>	50	45	40
T'	50 mtr, Noord	30	32	<25
T	50 mtr, Oost	33	36	25
T'	50 mtr, West	40	40	32
T	50 mtr, Zuid	36	37	28
01	Breedlersestraat 9	27	32	<25
03	Breedlersestraat 13	26	30	<25
04	Breedlersestraat 20	29	32	<25

Tabel 6.2: Berekeningsresultaten $L_{A,T}$ incidentele bedrijfssituatie

Toets-punt	Omschrijving	Dag (6.00-19.00)	Avond (19.00-22.00)	Nacht (22.00-6.00)
	<i>Ambitiewaarde</i>	45	40	35
	<i>Bovengrens</i>	50	45	40
T'	50 mtr, Noord	43	43	<25
T	50 mtr, Oost	35	35	25
T'	50 mtr, West	43	44	32
T	50 mtr, Zuid	36	37	28
01	Breedlersestraat 9	26	31	<25
03	Breedlersestraat 13	29	30	<25
04	Breedlersestraat 20	29	31	<25

Bespreking resultaten representatieve situatie

De geluidsbelasting voldoet ter plaatse van de toetspunten in alle perioden aan de ambitiewaarde.

Bespreking resultaten incidentele situatie	<p>Tijdens het inkuilen van ruwvoer vinden er meer rijbewegingen plaats en is er langdurig een verreiker in bedrijf op de sleufsilo's. De geluidsbelasting is daardoor hoger dan in de representatieve bedrijfssituatie.</p> <p>In de dagperiode wordt ook tijdens de incidentele bedrijfssituatie aan de ambitiewaarde voldaan. Als het inkuilen uitloopt tot in de avondperiode, wordt de ambitiewaarde overschreden op de toetspunten op 50 meter ten noorden en westen van de inrichting. Wel wordt voldaan aan de bovengrens. In het beleid wordt beschreven dat tijdens incidentele activiteiten (zoals het inkuilen) een hogere geluidsbelasting te verwachten is. Gezien de aard en frequentie van de activiteit, in combinatie met de hoogte van de geluidsbelasting, achten wij het inkuilen zoals onderzocht vergunbaar.</p>
Bijlagen	Bijlage 4: Berekeningsresultaten L _{Ar} ,LT

6.2 Maximaal geluidsniveau L_{Amax}

Berekeningsresultaten	<p>In tabel 6.3 zijn de berekeningsresultaten van het maximale geluidsniveau opgenomen.</p> <p><i>Tabel 6.3: Berekeningsresultaten L_{Amax}</i></p> <table><tr><th>Toets-punt</th><th>Omschrijving</th><th>Dag (6.00-19.00)</th><th>Avond (19.00-22.00)</th><th>Nacht (22.00-6.00)</th></tr><tr><td></td><td><i>Grenswaarde</i></td><td>70</td><td>65</td><td>60</td></tr><tr><td>T'</td><td>50 mtr, Noord</td><td>54</td><td>59</td><td>42</td></tr><tr><td>T</td><td>50 mtr, Oost</td><td>54</td><td>56</td><td>52</td></tr><tr><td>T'</td><td>50 mtr, West</td><td>59</td><td>63</td><td>58</td></tr><tr><td>T</td><td>50 mtr, Zuid</td><td>56</td><td>60</td><td>59</td></tr><tr><td>01</td><td>Breedlersestraat 9</td><td>43</td><td>48</td><td>47</td></tr><tr><td>03</td><td>Breedlersestraat 13</td><td>45</td><td>46</td><td>46</td></tr><tr><td>04</td><td>Breedlersestraat 20</td><td>47</td><td>50</td><td>48</td></tr></table>	Toets-punt	Omschrijving	Dag (6.00-19.00)	Avond (19.00-22.00)	Nacht (22.00-6.00)		<i>Grenswaarde</i>	70	65	60	T'	50 mtr, Noord	54	59	42	T	50 mtr, Oost	54	56	52	T'	50 mtr, West	59	63	58	T	50 mtr, Zuid	56	60	59	01	Breedlersestraat 9	43	48	47	03	Breedlersestraat 13	45	46	46	04	Breedlersestraat 20	47	50	48
Toets-punt	Omschrijving	Dag (6.00-19.00)	Avond (19.00-22.00)	Nacht (22.00-6.00)																																										
	<i>Grenswaarde</i>	70	65	60																																										
T'	50 mtr, Noord	54	59	42																																										
T	50 mtr, Oost	54	56	52																																										
T'	50 mtr, West	59	63	58																																										
T	50 mtr, Zuid	56	60	59																																										
01	Breedlersestraat 9	43	48	47																																										
03	Breedlersestraat 13	45	46	46																																										
04	Breedlersestraat 20	47	50	48																																										
Bespreking resultaten representatieve situatie	<p>De geluidsbelasting voldoet op alle toetspunten aan de grenswaarde.</p> <p>De belangrijkste bronnen zijn de rijbewegingen van de tractoren en vrachtwagens op het erf, de activiteiten op de sleufsilo's tijdens het inkuilen en het geluid van spelende kinderen.</p>																																													
Bijlagen	Bijlage 5: Berekeningsresultaten L_{Amax}																																													

6.3 Indirecte hinder

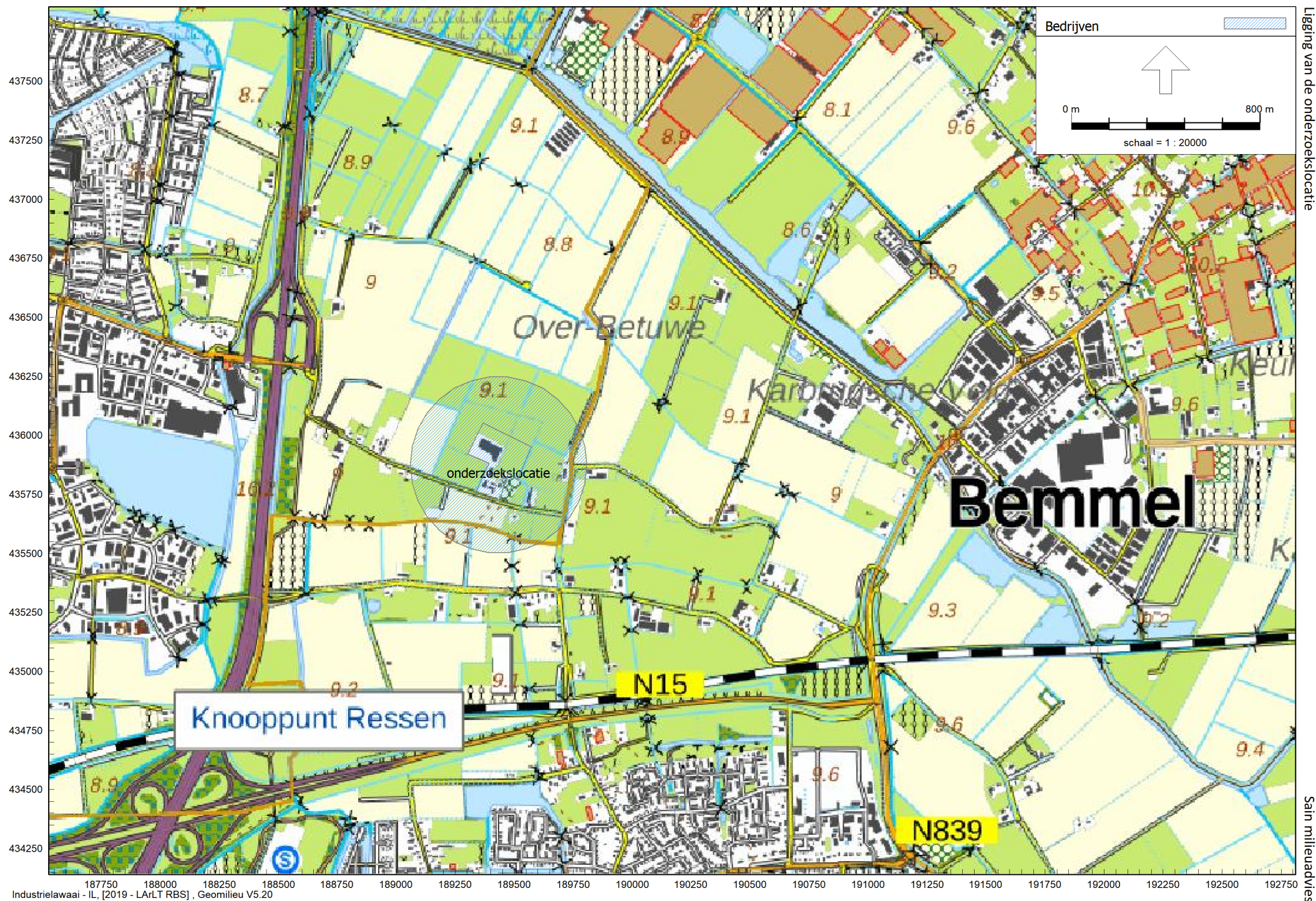
Berekeningsresultaten	<p>In tabel 6.4 zijn de berekeningsresultaten opgenomen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van de rijbewegingen van en naar de inrichting. De berekening is uitgevoerd voor de incidentele bedrijfssituatie, omdat dan de meeste rijbewegingen plaatsvinden.</p> <p><i>Tabel 6.4: Berekeningsresultaten indirecte hinder</i></p> <table> <tr> <th>Toets-punt</th><th>Omschrijving</th><th>Dag (6.00-19.00)</th><th>Avond (19.00-22.00)</th><th>Nacht (22.00-6.00)</th></tr> <tr> <td></td><td>Voorkeursgrenswaarde (maximale grenswaarde)</td><td>50 (65)</td><td>45 (60)</td><td>40 (55)</td></tr> <tr> <td>05</td><td>Breedlersestraat 9</td><td>46</td><td>45</td><td>36</td></tr> </table>				Toets-punt	Omschrijving	Dag (6.00-19.00)	Avond (19.00-22.00)	Nacht (22.00-6.00)		Voorkeursgrenswaarde (maximale grenswaarde)	50 (65)	45 (60)	40 (55)	05	Breedlersestraat 9	46	45	36
Toets-punt	Omschrijving	Dag (6.00-19.00)	Avond (19.00-22.00)	Nacht (22.00-6.00)															
	Voorkeursgrenswaarde (maximale grenswaarde)	50 (65)	45 (60)	40 (55)															
05	Breedlersestraat 9	46	45	36															
Bespreking resultaten	<p>De geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder voldoet aan de voorkeursgrenswaarde. Bij de berekening is uitgegaan van de situatie tijdens het inkuilen. Op andere dagen vinden er minder rijbewegingen plaats en zal de geluidsbelasting lager zijn.</p>																		
Bijlagen	Bijlage 6: Berekeningsresultaten indirecte hinder																		

7 Conclusies

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$	<p>Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet in de representatieve bedrijfssituatie ter plaatse van de toetspunten op 50 meter van de grens van de inrichting en ter plaatse van woningen aan de ambitiewaarde uit het geluidbeleid van de gemeente.</p> <p>Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is tijdens het inkuilen van ruwvoer hoger dan in de representatieve bedrijfssituatie. Als het inkuilen uitloopt tot in de avondperiode, wordt de ambitiewaarde op de toetspunten op 50 meter ten noorden en westen van de inrichting overschreden. De bovengrens wordt niet overschreden. Het inkuilen van ruwvoer is een activiteit die incidenteel voorkomt. Gezien de aard en de frequentie van de activiteit, in combinatie met de hoogte van de geluidsbelasting, achten wij de berekende situatie vergunbaar.</p>
Maximaal geluidsniveau L_{Amax}	Het maximale geluidsniveau voldoet in beide onderzochte situaties aan de grenswaarde.
Indirecte hinder	De geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder voldoet in alle bedrijfssituaties aan de voorkeursgrenswaarde.

Bijlage 1

Ligging van de onderzoekslocatie



Bijlage 2

Bronsterkteberekeningen

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	* verreiker									
MeetDatum	:	26-11-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,50									
Meetafstand [m]	:	25,00									
Meethoogte [m]	:	2,50									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	21,8	35,3	47,7	46,2	51,8	53,6	56,9	50,5	41,8	60,4
Achtergr [dB(A)]	:	17,6	32,6	37,5	45,2	50,6	54,5	53,4	45,3	35,6	58,4
DGeo [dB]	:	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,7	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	51,7	65,3	81,6	80,2	85,8	87,6	91,0	84,9	77,4	94,5

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	* melkpomp									
MeetDatum	:	26-11-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,50									
Meetafstand [m]	:	8,50									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	43,0	49,8	46,2	41,5	48,5	49,0	45,0	43,0	34,9	55,8
Achtergr [dB(A)]	:	19,5	28,1	33,6	37,4	43,4	47,7	42,5	37,3	31,0	50,5
DGeo [dB]	:	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	66,6	73,4	73,6	67,0	74,5	70,9	69,0	69,3	60,2	80,5

Berekening stemgeluid

omschrijving	Lw,A per persoon	LAm _{ax}	aantal mensen	gelijktijdigheid	#personen dat gelijktijdig spreekt	Lw,A totaal	Lw,A-LAm _{ax}
camping	60	66	150	0,25	37,5	75,7	10
kinderen	83,5	110	2	0,25	0,5	80,5	-30
dagrecreatie	65	110	80	0,33	26,4	79,2	-31

Bijlage 3

Gegevens rekenmodel

Ventilatoren

bron id	omschrijving	L _{w,A} per stuk [dB(A)]	aantal stuks	L _{w,A} totaal stuks [dB(A)]	reductie [dB]	L _{w,A} totaal [dB(A)]	% van maximale toerental			reductie L _{w,A} [dB]		
							dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
27,30	ventilatie geitenstal	div	1	div	0	div.	100	100	80	0	0	4,8
01	ventilatie paarden/koeien	92	1	92	0	92	100	100	80	0	0	4,8

Het bronvermogen van een toerental-geregelde ventilator is bij een lager toerental lager dan het bronvermogen bij het maximale toerental. De reductie van het bronvermogen is in het rekenmodel verwerkt als bedrijfsduurcorrectie (Cb). Als het bronvermogen bij een bepaald toerental niet bekend is uit metingen of uit informatie van de fabrikant, dan wordt de formule uit ISSO-publicatie-24 gebruikt, te weten:

$$L_{wA}(n\%) = L_{wA}(100\%) - 50 \log(100\% / n\%)$$

Overige stationaire bronnen

bron id	omschrijving	L _{w,A} [dB(A)]	L _{A,max} - L _{A,eq} [dB]	bedrijfstijd [uren]			aantal deelbronnen	bedrijfstijd per deelbron [uren]		
				dag	avond	nacht		dag	avond	nacht
	<i>Alle bedrijfssituaties:</i>									
09	melkpomp	80	3	5,5	1	0,5	1	5,5	1	0,5
10	laden melk	97	11	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5
12	stengeluid camping	76	-10	12	3		1	12	3	--
13	stengeluid dagrecreatie	79	31	6	3	2	1	6	3	2
14	spelende kinderen	80	30	12	3		1	12	3	--
							1	--	--	--
	<i>RBS:</i>									
02	lossen bulkvoer	106	8	0,75			1	0,75	--	--
03-05	verreiker voeren vee/lossen voer	94	14	1,5			3	0,5	--	--
06-08	verreiker divers	94	14	1			3	0,33	--	--
11	verreiker, laden mest	94	14	2,5			1	2,5	--	--
15	verladen vee	98	12	0,5	0,5		1	0,5	0,5	--
								--	--	--
	<i>incidenteel:</i>							--	--	--
03-05	verreiker voeren vee	94	14	0,5			3	0,17	--	--
51-53	vastrijden kuilvoer	98	10	10	1		3	3,33	0,33	--

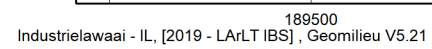
Mobiele bronnen

bron id	omschrijving	L _{w,A} [dB(A)]	L _{A,max} - L _{A,eq} [dB]	aantal bewegingen		
				dag	avond	nacht
	<i>Alle bedrijfssituaties:</i>					
102	vrachtwagen, route 2	102	6	7	1	0
104	route camping	87	5	100	20	
105	route parkeerterrein groot	87	5	90	45	45
106	route parkeerterreinen klein	87	5	20		
	<i>RBS:</i>					
101	vrachtwagen, route 1	102	6	44	2	2
103	tractor, route 2	102	6	6	2	
	<i>incidenteel:</i>					
101	vrachtwagen, route 1	102	6	2	2	2
103	tractor, route 2	102	6	35	4	
	<i>indirecte hinder (bewegingen op de openbare weg):</i>					
201	IH - vrachtwagen rijdend	106	nvt	1	1	1
202	IH - personenwagen rijdend	93	nvt	105	32,5	22,5
203	IH - tractor rijdend, ibs	106	nvt	35	4	0











Model: LArLT RBS
 2019 - Breedlersestraat Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
T'	Noord	--	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja	189463,26	436072,68
T	Oost	--	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja	189588,77	435849,89
T	Zuid	--	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja	189350,62	435692,56
T'	West	--	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja	189267,38	436000,47
01	Breedlersestraat 9, zijgevel	--	0,00	Relatief	1,00	5,00	--	--	--	--	Ja	189560,26	435702,60
02	Breedlersestraat 11	--	0,00	Relatief	1,00	5,00	--	--	--	--	Ja	189628,64	435693,38
03	Breedlersestraat 13	--	0,00	Relatief	1,00	5,00	--	--	--	--	Ja	189709,91	435849,91
04	Breedlersestraat 20	--	0,00	Relatief	1,00	5,00	--	--	--	--	Ja	189501,56	435659,68
05	Breedlersestraat 9, voorgevel	--	0,00	Relatief	1,00	5,00	--	--	--	--	Ja	189564,10	435699,08

Model: LArLT RBS
2019 - Breedlersestraat Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
01	erf	0,00	189360,52	436068,07
02	Breedlersestraat 15	0,00	189717,97	435892,91
03	Breedlersestraat 13	0,00	189710,38	435856,65
04	Breedlersestraat 11	0,00	189629,88	435703,16
05	Breedlersestraat 9	0,00	189562,14	435716,02
06	bijgebouw Breedlersestraat 9	0,00	189569,04	435776,81
07	bijgebouw Breedlersestraat 9	0,00	189559,79	435723,84
08	bijgebouw Breedlersestraat 9	0,00	189553,49	435724,38
09	Breedlersestraat 20	0,00	189497,81	435661,88
10	Breedlersestraat	0,00	189159,73	435819,00
1	Breedlersestraat	0,00	189715,34	435662,50

Model: LArLT RBS
 2019 - Breedlersestraat Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	X-1	Y-1
01	Breedlersestraat 15	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189718,26	435891,86
02	Breedlersestraat 13	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189710,68	435855,61
03	Breedlersestraat 11	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189630,11	435702,10
04	Breedlersestraat 9	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189562,39	435714,97
05	bijgebouw Breedlersestraat 9	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189569,19	435775,74
06	bijgebouw Breedlersestraat 9	3,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189555,84	435724,90
07	bijgebouw Breedlersestraat 9	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189559,00	435724,53
08	bijgebouw Breedlersestraat 9	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189567,28	435720,76
09	bijgebouw Breedlersestraat 9	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189553,65	435723,31
10	bijgebouw Breedlersestraat 9	4,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189554,83	435723,21
11	bijgebouw Breedlersestraat 9	5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189556,55	435722,37
12	Breedlersestraat 20	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189497,89	435660,80
13	bedrijfswoning	5,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189412,66	435748,00
14	bedrijfswoning	8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189406,85	435749,99
15	bedrijfswoning	9,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189409,11	435749,34
16	bedrijfswoning	2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189409,59	435761,22
17	bedrijfswoning	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189410,47	435760,90
18	bedrijfswoning	5,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189412,01	435760,49
19	stal B	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189393,27	435784,12
20	stal B	7,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189392,54	435782,52
21	stal B	9,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189391,67	435779,27
22	werktuigenberging C	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189377,68	435809,86
23	werktuigenberging C	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189387,66	435806,46
24	werktuigenberging C	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189383,48	435807,76
25	paardenbox C	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189372,52	435806,63
26	werktuigenberging D	4,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189399,14	435866,10
27	werktuigenberging D	6,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189388,32	435827,44
28	werktuigenberging D	7,15	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189406,23	435863,61
29	melkschuur	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189420,53	435888,96
30	melkschuur	7,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189405,73	435896,51
31	melkschuur	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189420,59	435911,04
32	geitenstal E	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189345,12	435996,65
33	geitenstal E	9,35	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189329,51	435967,96
34	geitenstal E	11,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189336,41	435979,44
35	gebouw K	4,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189426,39	436032,82
36	sanitairegebouw F	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189434,96	435850,53
37	paardenstal H	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189421,60	435795,22
38	paardenstal H	3,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189423,04	435794,79
39	paardenstal H	4,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189421,98	435782,69
40	voertuigenberging G	2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189404,56	435801,96
41	voertuigenberging G	4,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189420,29	435796,50
42	voertuigenberging G	5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	189419,21	435793,95
43	voertuigenberging G	4,60	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	189420,35	435796,60
44	kas	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	189432,32	435778,76
45	kas	4,35	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	189440,08	435795,38
17	kas	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	189443,15	435794,07

Model: LArLT RBS
2019 - Breedlersestraat Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	sleufsilos	2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: LArLT RBS
2019 - Breedlersestraat Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lengte	X-1	Y-1
01	665,85	189336,77	436023,99

Model: LArLT RBS
 2019 - Breedlersestraat Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lengte
101	vrachtwagen, route 1	bronnen bedrijf	1,00	0,00	Relatief	44	2	2	23,02	30,07	34,33	10	15,00	17	250,84
102	vrachtwagen, route 2	bronnen bedrijf	1,00	0,00	Relatief	7	1	--	30,96	33,04	--	10	15,00	46	685,05
103	tractor, route 2	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	6	2	--	31,69	30,09	--	10	15,00	47	690,26
104	personenauto camping	bronnen bedrijf	0,75	0,00	Relatief	100	20	--	19,45	20,07	--	10	15,00	32	472,46
105	personenauto P groot	bronnen bedrijf	0,75	0,00	Relatief	90	45	45	20,01	16,65	20,91	10	15,00	16	230,78
106	personenauto P klein	bronnen bedrijf	0,75	0,00	Relatief	20	--	--	27,11	--	--	10	15,00	6	75,87

Model: LArLT RBS
2019 - Breedersestraat Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X-1	Y-1
101	vrachtwagen, route 1	67,15	78,52	85,27	90,27	94,38	97,41	95,97	90,21	81,96	101,73	189344,86	435755,34
102	vrachtwagen, route 2	67,15	78,52	85,27	90,27	94,38	97,41	95,97	90,21	81,96	101,73	189345,54	435755,14
103	tractor, route 2	67,15	79,89	87,53	90,12	94,70	98,55	96,24	90,22	82,53	102,37	189346,19	435754,93
104	personenauto camping	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	86,57	189346,73	435754,78
105	personenauto P groot	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	86,57	189343,08	435756,08
106	personenauto P klein	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	86,57	189373,29	435744,60

Model: LArLT RBS
2019 - Breedlersestraat Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.
12	stemgeluid camping	bronnen bedrijf	1,60	0,00	Relatief	8156,27	True	11,993	3,000	--	15,0	15,0	Ja
13	stemgeluid dagrecreatie	bronnen bedrijf	1,60	0,00	Relatief	504,92	True	5,997	3,000	2,000	5,0	5,0	Ja

Model: LArLT RBS
2019 - Breedersestraat Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X-1	Y-1
12	stemgeluid camping	--	--	62,80	70,20	72,70	66,30	62,10	58,80	--	75,76	189477,88	435963,01
13	stemgeluid dagrecreatie	--	--	64,20	71,80	76,20	72,20	67,70	62,10	--	79,22	189404,81	435802,40

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef.	GeenDemping	GeenProces
02	lossen voer	bronnen bedrijf	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,750	--	--	12,39	--	--	Nee	Nee	Nee
01	ventilatie paarden/koeien	bronnen bedrijf	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
03	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	--	14,15	--	--	Nee	Nee	Nee
04	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	--	14,15	--	--	Nee	Nee	Nee
05	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	--	14,15	--	--	Nee	Nee	Nee
06	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,330	--	--	15,95	--	--	Nee	Nee	Nee
07	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,330	--	--	15,95	--	--	Nee	Nee	Nee
08	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,330	--	--	15,95	--	--	Nee	Nee	Nee
09	* melkpomp	bronnen bedrijf	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,495	1,000	0,500	3,74	4,77	12,04	Ja	Nee	Nee
10	laden melk	bronnen bedrijf	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	0,500	0,500	14,15	7,78	12,04	Nee	Nee	Nee
11	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,500	--	--	7,16	--	--	Nee	Nee	Nee
14	spelende kinderen	bronnen bedrijf	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	11,993	3,000	--	0,35	0,00	--	Nee	Nee	Nee
15	verladen vee	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	0,500	--	14,15	7,78	--	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	9,35	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
30	Gevel O2	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel O3	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel O4	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N1	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N2	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N4	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N3	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N5	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N1	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N2	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N4	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N3	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	36									

Model: LArLT RBS
 2019 - Breedersestraat Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X	Y
02	lossen voer	72,47	78,83	91,40	93,86	98,37	101,21	98,75	98,20	96,28	106,27	189400,40	435912,21
01	ventilatie paarden/koeien	48,70	62,30	63,50	79,80	79,60	82,00	79,90	71,60	59,20	86,65	189406,34	435865,06
03	* verreiker	51,71	65,28	81,62	80,19	85,81	87,62	91,01	84,91	77,40	94,53	189371,99	435995,80
04	* verreiker	51,71	65,28	81,62	80,19	85,81	87,62	91,01	84,91	77,40	94,53	189401,78	435979,61
05	* verreiker	51,71	65,28	81,62	80,19	85,81	87,62	91,01	84,91	77,40	94,53	189438,38	435962,01
06	* verreiker	51,71	65,28	81,62	80,19	85,81	87,62	91,01	84,91	77,40	94,53	189358,85	435930,34
07	* verreiker	51,71	65,28	81,62	80,19	85,81	87,62	91,01	84,91	77,40	94,53	189387,94	435916,50
08	* verreiker	51,71	65,28	81,62	80,19	85,81	87,62	91,01	84,91	77,40	94,53	189379,51	435819,69
09	* melkpomp	66,56	73,35	73,56	67,00	74,52	70,93	69,00	69,26	60,21	80,49	189411,21	435916,46
10	laden melk	72,40	79,30	82,80	85,10	89,10	92,40	90,50	85,50	79,20	96,75	189396,89	435903,37
11	* verreiker	51,71	65,28	81,62	80,19	85,81	87,62	91,01	84,91	77,40	94,53	189334,68	435943,25
14	spelende kinderen	--	56,50	59,00	66,00	72,00	77,00	75,00	70,00	--	80,52	189499,87	435904,78
15	verladen vee	59,50	69,50	82,90	87,50	92,70	92,50	90,90	84,90	75,50	97,77	189447,11	435920,88
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189368,06	435977,01
30	Gevel O2	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189434,31	435909,98
30	Gevel O3	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189442,30	435923,97
30	Gevel O4	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189448,77	435937,24
30	Gevel N1	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189371,12	435982,97
30	Gevel N2	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189386,20	435974,97
30	Gevel N4	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189423,96	435954,94
30	Gevel N3	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189403,92	435965,57
30	Gevel N5	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189442,15	435945,30
30	Gevel N1	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189354,61	435946,48
30	Gevel N2	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189369,23	435938,73
30	Gevel N4	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189406,50	435918,18
30	Gevel N3	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189386,53	435929,55
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189362,56	435964,87
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189356,94	435952,30
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189382,79	435968,29
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189377,95	435956,71
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189373,58	435946,74
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189399,55	435959,58
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189395,13	435947,59
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189389,25	435937,53
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189420,08	435948,93
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189414,69	435937,24
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189409,28	435926,70
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189436,28	435940,60
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189430,83	435928,79
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189425,17	435915,89

Model: LArLT IBS
 2019 - Breedlersestraat Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lengte
101	vrachtwagen, route 1	bronnen bedrijf	1,00	0,00	Relatief	2	2	2	36,44	30,07	34,33	10	15,00	17	250,84
103	tractor, route 2	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	35	4	--	24,03	27,08	--	10	15,00	47	690,26
104	personenauto camping	bronnen bedrijf	0,75	0,00	Relatief	100	20	--	19,45	20,07	--	10	15,00	32	472,46
105	personenauto P groot	bronnen bedrijf	0,75	0,00	Relatief	90	45	45	20,01	16,65	20,91	10	15,00	16	230,78
106	personenauto P klein	bronnen bedrijf	0,75	0,00	Relatief	20	--	--	27,11	--	--	10	15,00	6	75,87
201	vrachtwagens IH	indirecte hinder	1,00	0,00	Relatief	1	1	1	49,59	43,22	47,48	35	5,00	22	109,98
202	personenwagen IH	indirecte hinder	0,75	0,00	Relatief	105	33	23	29,38	28,04	33,87	35	5,00	22	109,98
203	tractor IH	indirecte hinder	1,50	0,00	Relatief	35	4	--	34,15	37,20	--	35	5,00	22	109,98

Model: LArLT IBS
 2019 - Breedersestraat Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X-1	Y-1
101	vrachtwagen, route 1	67,15	78,52	85,27	90,27	94,38	97,41	95,97	90,21	81,96	101,73	189344,86	435755,34
103	tractor, route 2	67,15	79,89	87,53	90,12	94,70	98,55	96,24	90,22	82,53	102,37	189346,19	435754,93
104	personenauto camping	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	86,57	189346,73	435754,78
105	personenauto P groot	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	86,57	189343,08	435756,08
106	personenauto P klein	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	86,57	189373,29	435744,60
201	vrachtwagens IH	0,00	84,00	88,00	93,00	98,00	102,00	100,00	93,00	83,00	105,71	189512,54	435694,26
202	personenwagen IH	0,00	72,00	74,00	78,00	83,00	89,00	88,00	80,00	72,00	92,66	189513,54	435693,26
203	tractor IH	67,70	81,00	88,80	93,40	98,90	102,80	100,10	94,30	85,70	106,35	189513,78	435692,26

Model: LArLT IBS
2019 - Breedlersestraat Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.
12	stemgeluid camping	bronnen bedrijf	1,60	0,00	Relatief	8156,27	True	11,993	3,000	--	15,0	15,0	Ja
13	stemgeluid dagrecreatie	bronnen bedrijf	1,60	0,00	Relatief	504,92	True	5,997	3,000	2,000	5,0	5,0	Ja

Model: LArLT IBS
2019 - Breedlersestraat Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X-1	Y-1
12	stemgeluid camping	--	--	62,80	70,20	72,70	66,30	62,10	58,80	--	75,76	189477,88	435963,01
13	stemgeluid dagrecreatie	--	--	64,20	71,80	76,20	72,20	67,70	62,10	--	79,22	189404,81	435802,40

Model: LArLT IBS
 2019 - Breedersestraat Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
01	ventilatie paarden/koeien	bronnen bedrijf	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
03	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,170	--	--	18,83	--	--	Nee	Nee	Nee
04	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,170	--	--	18,83	--	--	Nee	Nee	Nee
05	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,170	--	--	18,83	--	--	Nee	Nee	Nee
09	* melkpomp	bronnen bedrijf	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,495	1,000	0,500	3,74	4,77	12,04	Ja	Nee	Nee
10	laden melk	bronnen bedrijf	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	0,500	0,500	14,15	7,78	12,04	Nee	Nee	Nee
14	spelende kinderen	bronnen bedrijf	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	11,993	3,000	--	0,35	0,00	--	Nee	Nee	Nee
51	vastrijden kuilvoer	bronnen bedrijf	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,326	0,330	--	5,92	9,59	--	Nee	Nee	Nee
52	vastrijden kuilvoer	bronnen bedrijf	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,326	0,330	--	5,92	9,59	--	Nee	Nee	Nee
53	vastrijden kuilvoer	bronnen bedrijf	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,326	0,330	--	5,92	9,59	--	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	9,35	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
30	Gevel O2	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel O3	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel O4	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N1	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N2	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N4	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N3	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N5	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N1	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N2	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N4	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N3	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	11,80	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	4,50	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	9,35	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	11,80	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	9,35	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	9,35	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	11,80	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	9,35	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	9,35	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	11,80	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	9,35	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	4,50	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee

Model: LArLT IBS
 2019 - Breedersestraat Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X	Y
01	ventilatie paarden/koeien	48,70	62,30	63,50	79,80	79,60	82,00	79,90	71,60	59,20	86,65	189406,34	435865,06
03	* verreiker	51,71	65,28	81,62	80,19	85,81	87,62	91,01	84,91	77,40	94,53	189371,99	435995,80
04	* verreiker	51,71	65,28	81,62	80,19	85,81	87,62	91,01	84,91	77,40	94,53	189401,78	435979,61
05	* verreiker	51,71	65,28	81,62	80,19	85,81	87,62	91,01	84,91	77,40	94,53	189438,38	435962,01
09	* melkpomp	66,56	73,35	73,56	67,00	74,52	70,93	69,00	69,26	60,21	80,49	189411,21	435916,46
10	laden melk	72,40	79,30	82,80	85,10	89,10	92,40	90,50	85,50	79,20	96,75	189396,89	435903,37
14	spelende kinderen	--	56,50	59,00	66,00	72,00	77,00	75,00	70,00	--	80,52	189499,87	435904,78
51	vastrijden kuilvoer	66,62	77,07	85,50	90,31	91,99	91,98	90,84	85,66	79,94	98,01	189350,51	436036,99
52	vastrijden kuilvoer	66,62	77,07	85,50	90,31	91,99	91,98	90,84	85,66	79,94	98,01	189370,49	436027,28
53	vastrijden kuilvoer	66,62	77,07	85,50	90,31	91,99	91,98	90,84	85,66	79,94	98,01	189390,18	436017,01
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189368,06	435977,01
30	Gevel O2	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189434,31	435909,98
30	Gevel O3	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189442,30	435923,97
30	Gevel O4	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189448,77	435937,24
30	Gevel N1	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189371,12	435982,97
30	Gevel N2	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189386,20	435974,97
30	Gevel N4	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189423,96	435954,94
30	Gevel N3	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189403,92	435965,57
30	Gevel N5	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189442,15	435945,30
30	Gevel N1	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189354,61	435946,48
30	Gevel N2	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189369,23	435938,73
30	Gevel N4	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189406,50	435918,18
30	Gevel N3	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189386,53	435929,55
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189362,56	435964,87
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189356,94	435952,30
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189382,79	435968,29
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189377,95	435956,71
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189373,58	435946,74
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189399,55	435959,58
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189395,13	435947,59
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189389,25	435937,53
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189420,08	435948,93
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189414,69	435937,24
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189409,28	435926,70
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189436,28	435940,60
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189430,83	435928,79
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189425,17	435915,89

Model: LAmax
 2019 - Breedlersestraat Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lengte
101	vrachtwagen, route 1	bronnen bedrijf	1,00	0,00	Relatief	44	2	2	23,02	30,07	34,33	10	15,00	17	250,84
102	vrachtwagen, route 2	bronnen bedrijf	1,00	0,00	Relatief	7	1	--	30,96	33,04	--	10	15,00	46	685,05
103	tractor, route 2	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	6	2	--	31,69	30,09	--	10	15,00	47	690,26
104	personenauto camping	bronnen bedrijf	0,75	0,00	Relatief	100	20	--	19,45	20,07	--	10	15,00	32	472,46
105	personenauto P groot	bronnen bedrijf	0,75	0,00	Relatief	90	45	45	20,01	16,65	20,91	10	15,00	16	230,78
106	personenauto P klein	bronnen bedrijf	0,75	0,00	Relatief	20	--	--	27,11	--	--	10	15,00	6	75,87

Model: LAmx
 2019 - Breedlersestraat Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X-1	Y-1
101	vrachtwagen, route 1	73,15	84,52	91,27	96,27	100,38	103,41	101,97	96,21	87,96	107,73	189344,86	435755,34
102	vrachtwagen, route 2	73,15	84,52	91,27	96,27	100,38	103,41	101,97	96,21	87,96	107,73	189345,54	435755,14
103	tractor, route 2	73,15	85,89	93,53	96,12	100,70	104,55	102,24	96,22	88,53	108,37	189346,19	435754,93
104	personenauto camping	5,00	67,00	74,00	79,00	85,00	87,00	86,00	80,00	70,00	91,57	189346,73	435754,78
105	personenauto P groot	5,00	67,00	74,00	79,00	85,00	87,00	86,00	80,00	70,00	91,57	189343,08	435756,08
106	personenauto P klein	5,00	67,00	74,00	79,00	85,00	87,00	86,00	80,00	70,00	91,57	189373,29	435744,60

Model: LAmx
2019 - Breedlersestraat Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.
12	stemgeluid camping	bronnen bedrijf	1,60	0,00	Relatief	8156,27	True	11,993	3,000	--	15,0	15,0	Ja
13	stemgeluid dagrecreatie	bronnen bedrijf	1,60	0,00	Relatief	504,92	True	5,997	3,000	2,000	5,0	5,0	Ja

Model: LAmx
2019 - Breedlersestraat Elst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X-1	Y-1
12	stemgeluid camping	--	--	52,80	60,20	62,70	56,30	52,10	48,80	--	65,76	189477,88	435963,01
13	stemgeluid dagrecreatie	--	--	95,20	102,80	107,20	103,20	98,70	93,10	--	110,22	189404,81	435802,40

Model: LAmaz
 2019 - Breedlersestraat Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
02	lossen voer	bronnen bedrijf	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,750	--	--	12,39	--	--	Nee	Nee	Nee
01	ventilatie paarden/koeien	bronnen bedrijf	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
03	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	--	14,15	--	--	Nee	Nee	Nee
04	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	--	14,15	--	--	Nee	Nee	Nee
05	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	--	14,15	--	--	Nee	Nee	Nee
06	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,330	--	--	15,95	--	--	Nee	Nee	Nee
07	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,330	--	--	15,95	--	--	Nee	Nee	Nee
08	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,330	--	--	15,95	--	--	Nee	Nee	Nee
09	* melkpomp	bronnen bedrijf	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,495	1,000	0,500	3,74	4,77	12,04	Ja	Nee	Nee
10	laden melk	bronnen bedrijf	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	0,500	0,500	14,15	7,78	12,04	Nee	Nee	Nee
11	* verreiker	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,500	--	--	7,16	--	--	Nee	Nee	Nee
14	spelende kinderen	bronnen bedrijf	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	11,993	3,000	--	0,35	0,00	--	Nee	Nee	Nee
51	vastrijden kuilvoer	bronnen bedrijf	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,326	0,330	--	5,92	9,59	--	Nee	Nee	Nee
52	vastrijden kuilvoer	bronnen bedrijf	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,326	0,330	--	5,92	9,59	--	Nee	Nee	Nee
53	vastrijden kuilvoer	bronnen bedrijf	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,326	0,330	--	5,92	9,59	--	Nee	Nee	Nee
15	verladen vee	bronnen bedrijf	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	0,500	--	14,15	7,78	--	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	9,35	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
30	Gevel O2	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel O3	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel O4	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N1	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N2	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N4	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N3	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N5	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N1	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N2	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N4	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
30	Gevel N3	geitenstal	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Ja	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	11,80	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	4,50	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	9,35	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	11,80	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	9,35	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	9,35	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	11,80	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	9,35	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	11,80	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	4,50	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	11,80	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee
27	Dak gebouw	geitenstal	0,10	4,50	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	13,000	3,000	2,649	0,00	0,00	4,80	Nee	Nee	Nee

Model: LAmx
 2019 - Breedlersestraat Elst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X	Y
02	lossen voer	80,47	86,83	99,40	101,86	106,37	109,21	106,75	106,20	104,28	114,27	189400,40	435912,21
01	ventilatie paarden/koeien	48,70	62,30	63,50	79,80	79,60	82,00	79,90	71,60	59,20	86,65	189406,34	435865,06
03	* verreiker	65,71	79,28	95,62	94,19	99,81	101,62	105,01	98,91	91,40	108,53	189371,99	435995,80
04	* verreiker	65,71	79,28	95,62	94,19	99,81	101,62	105,01	98,91	91,40	108,53	189401,78	435979,61
05	* verreiker	65,71	79,28	95,62	94,19	99,81	101,62	105,01	98,91	91,40	108,53	189438,38	435962,01
06	* verreiker	65,71	79,28	95,62	94,19	99,81	101,62	105,01	98,91	91,40	108,53	189358,85	435930,34
07	* verreiker	65,71	79,28	95,62	94,19	99,81	101,62	105,01	98,91	91,40	108,53	189387,94	435916,50
08	* verreiker	65,71	79,28	95,62	94,19	99,81	101,62	105,01	98,91	91,40	108,53	189379,51	435819,69
09	* melkpomp	69,56	76,35	76,56	70,00	77,52	73,93	72,00	72,26	63,21	83,49	189411,21	435916,46
10	laden melk	83,40	90,30	93,80	96,10	100,10	103,40	101,50	96,50	90,20	107,75	189396,89	435903,37
11	* verreiker	65,71	79,28	95,62	94,19	99,81	101,62	105,01	98,91	91,40	108,53	189334,68	435943,25
14	spelende kinderen	--	86,50	89,00	96,00	102,00	107,00	105,00	100,00	--	110,52	189499,87	435904,78
51	vastrijden kuilvoer	76,62	87,07	95,50	100,31	101,99	101,98	100,84	95,66	89,94	108,01	189350,51	436036,99
52	vastrijden kuilvoer	76,62	87,07	95,50	100,31	101,99	101,98	100,84	95,66	89,94	108,01	189370,49	436027,28
53	vastrijden kuilvoer	76,62	87,07	95,50	100,31	101,99	101,98	100,84	95,66	89,94	108,01	189390,18	436017,01
15	verladen vee	71,50	81,50	94,90	99,50	104,70	104,50	102,90	96,90	87,50	109,77	189447,11	435920,88
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189368,06	435977,01
30	Gevel O2	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189434,31	435909,98
30	Gevel O3	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189442,30	435923,97
30	Gevel O4	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189448,77	435937,24
30	Gevel N1	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189371,12	435982,97
30	Gevel N2	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189386,20	435974,97
30	Gevel N4	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189423,96	435954,94
30	Gevel N3	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189403,92	435965,57
30	Gevel N5	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189442,15	435945,30
30	Gevel N1	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189354,61	435946,48
30	Gevel N2	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189369,23	435938,73
30	Gevel N4	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189406,50	435918,18
30	Gevel N3	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189386,53	435929,55
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189362,56	435964,87
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189356,94	435952,30
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189382,79	435968,29
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189377,95	435956,71
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189373,58	435946,74
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189399,55	435959,58
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189395,13	435947,59
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189389,25	435937,53
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189420,08	435948,93
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189414,69	435937,24
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189409,28	435926,70
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189436,28	435940,60
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189430,83	435928,79
27	Dak gebouw	--	3,10	13,70	43,20	59,20	46,30	33,70	24,50	--	59,53	189425,17	435915,89

Bijlage 4

Berekeningsresultaten $L_{Ar,LT}$

Rapport: Resultatentabel
Model: LArLT RBS
LArq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam											
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li		
01_A	Breedlersestraat 9, zijgevel	189560,26	435702,60	1,00	27	27	19	32	56		
01_B	Breedlersestraat 9, zijgevel	189560,26	435702,60	5,00	32	32	24	37	60		
02_A	Breedlersestraat 11	189628,64	435693,38	1,00	27	27	19	32	56		
02_B	Breedlersestraat 11	189628,64	435693,38	5,00	30	30	22	35	59		
03_A	Breedlersestraat 13	189709,91	435849,91	1,00	26	27	15	32	57		
03_B	Breedlersestraat 13	189709,91	435849,91	5,00	29	30	19	35	58		
04_A	Breedlersestraat 20	189501,56	435659,68	1,00	29	29	21	34	59		
04_B	Breedlersestraat 20	189501,56	435659,68	5,00	32	32	24	37	61		
05_A	Breedlersestraat 9, voorgevel	189564,10	435699,08	1,00	21	23	18	28	51		
05_B	Breedlersestraat 9, voorgevel	189564,10	435699,08	5,00	19	19	12	24	48		
T_A	Oost	189588,77	435849,89	1,50	33	34	22	39	62		
T_A	Zuid	189350,62	435692,56	1,50	36	34	25	39	67		
T'_A	Noord	189463,26	436072,68	1,50	30	27	14	32	60		
T'_A	West	189267,38	436000,47	1,50	40	37	30	42	68		
T_B	Oost	189588,77	435849,89	5,00	35	36	25	41	63		
T_B	Zuid	189350,62	435692,56	5,00	39	37	28	42	68		
T'_B	Noord	189463,26	436072,68	5,00	33	32	18	37	62		
T'_B	West	189267,38	436000,47	5,00	43	40	32	45	70		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT RBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Breedlersestraat 9, zijgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Breedlersestraat 9, zijgevel	189560,26	435702,60	1,00	27	27	19	32	56
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	21	14	9	21	48
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	19	--	--	19	31
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	17	19	--	24	53
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	17	17	12	22	20
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	16	14	--	19	52
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	15	21	--	26	33
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	15	21	17	27	33
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	10	9	--	14	34
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	9	--	--	9	30
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	9	--	--	9	26
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	9	--	--	9	29
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	7	--	--	7	28
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	7	11	6	16	32
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	7	10	4	15	15
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	6	5	-3	10	14
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	5	5	--	10	10
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	3	4	--	8	8
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	2	--	--	2	33
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	1	--	--	1	20
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	-3	--	--	-3	16
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-6	-6	-10	0	-2
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-6	-6	-11	-1	-2
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-7	-7	-12	-2	-3
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-7	-7	-12	-2	-4
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-7	-7	-12	-2	-3
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-8	-8	-12	-2	-3
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-8	-8	-12	-2	-3
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-8	-8	-13	-3	-5
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-8	-8	-13	-3	-5
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-9	-9	-14	-4	-5
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-9	-9	-14	-4	-6
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-9	-9	-14	-4	-6
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-9	--	--	-9	10
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-11	-11	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-11	-11	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-11	-11	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-12	-12	-16	-6	-8
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-16	-16	-21	-11	-12
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-16	-16	-21	-11	-12
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-20	-20	-24	-14	-16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT RBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Breedlersestraat 9, zijgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-20	-20	-25	-15	-17
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-20	-20	-25	-15	-16
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-21	-21	-26	-16	-18
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-21	-21	-26	-16	-17
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-22	-22	-26	-16	-18
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-22	-22	-27	-17	-18
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-22	-22	-27	-17	-18
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-22	-22	-27	-17	-18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
Model: LArLT RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - Breedlersestraat 9, zijgevel
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_B	Breedlersestraat 9, zijgevel	189560,26	435702,60	5,00	32	32	24	37	60
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	26	19	14	26	53
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	24	--	--	24	36
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	22	23	--	28	57
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	21	19	--	24	56
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	21	21	16	26	23
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	20	26	22	32	38
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	19	25	--	30	37
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	17	16	--	21	40
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	17	--	--	17	33
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	16	17	--	22	20
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	15	--	--	15	35
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	14	--	--	14	34
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	12	16	10	21	19
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	12	15	11	21	36
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	11	--	--	11	30
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	10	11	--	16	14
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	8	--	--	8	26
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	8	7	-1	12	15
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	5	--	--	5	35
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	3	--	--	3	21
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	0	0	-5	5	3
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-1	-1	-5	5	2
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-1	-1	-5	5	2
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-1	-1	-6	4	2
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-1	-1	-6	4	1
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-2	-2	-6	4	1
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-2	-2	-6	4	2
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-2	-2	-7	3	1
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-2	--	--	-2	16
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-3	-3	-7	3	1
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-3	-3	-8	2	-1
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-4	-4	-8	2	-1
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-4	-4	-8	2	-2
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-4	-4	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-4	-4	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-5	-5	-10	0	-2
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-7	-7	-12	-2	-4
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-8	-8	-13	-3	-5
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-12	-12	-16	-6	-9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
Model: LArLT RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - Breedlersestraat 9, zijgevel
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-13	-13	-17	-7	-9
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-13	-13	-18	-8	-11
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-13	-13	-18	-8	-11
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-17	-17	-22	-12	-14
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-19	-19	-24	-14	-15
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-19	-19	-24	-14	-15
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-21	-21	-26	-16	-18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
Model: LArLT RBS
LAEq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Breedlersestraat 11
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
02_A	Breedlersestraat 11	189628,64	435693,38	1,00	27	27	19	32	56
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	19	--	--	19	31
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	18	11	7	18	46
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	17	23	--	28	36
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	17	18	--	23	53
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	16	14	--	19	52
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	16	16	11	21	19
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	15	21	17	27	34
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	14	15	--	20	19
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	12	12	--	17	37
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	12	--	--	12	31
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	10	--	--	10	29
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	10	--	--	10	31
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	10	--	--	10	27
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	7	10	6	16	32
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	6	5	-2	10	15
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	6	--	--	6	26
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	5	5	--	10	10
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	2	5	-1	10	10
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	-2	--	--	-2	19
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-4	--	--	-4	15
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	-7	--	--	-7	24
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-10	-10	-15	-5	-6
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-10	-10	-15	-5	-6
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-10	-10	-15	-5	-6
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-11	-11	-16	-6	-7
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-11	-11	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-12	-12	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-12	-12	-17	-7	-9
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-13	-13	-18	-8	-9
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-14	-14	-18	-8	-11
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-14	-14	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-15	-15	-20	-10	-12
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-15	-15	-20	-10	-12
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-15	-15	-20	-10	-11
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-17	-17	-21	-11	-13
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-17	-17	-21	-11	-12
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-17	-17	-22	-12	-13
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-18	-18	-22	-12	-13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
Model: LArLT RBS
LAEq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Breedlersestraat 11
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-22	-22	-27	-17	-18
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-22	-22	-27	-17	-18
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-23	-23	-27	-17	-19
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-23	-23	-28	-18	-19
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-23	-23	-28	-18	-19
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-25	-25	-30	-20	-21
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-31	-31	-36	-26	-26
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-32	-32	-37	-27	-28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAEq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
02_B - Breedlersestraat 11
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
02_B	Breedlersestraat 11	189628,64	435693,38	5,00	30	30	22	35	59
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	22	15	11	22	50
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	21	--	--	21	32
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	20	20	15	25	23
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	20	21	--	26	55
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	20	26	--	31	38
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	19	17	--	22	54
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	18	24	20	30	36
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	16	16	--	21	39
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	16	16	--	21	20
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	14	--	--	14	34
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	14	--	--	14	32
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	12	--	--	12	31
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	12	--	--	12	32
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	12	--	--	12	28
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	12	15	11	21	36
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	10	11	--	16	14
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	10	13	7	18	17
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	6	5	-2	10	14
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	1	--	--	1	21
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	0	--	--	0	31
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-2	-2	-6	4	2
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-2	-2	-7	3	2
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-2	-2	-7	3	1
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-2	-2	-7	3	1
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-2	--	--	-2	16
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-2	-2	-7	3	0
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-3	-3	-8	2	0
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-4	-4	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-4	-4	-9	1	-1
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-5	-5	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-5	-5	-10	0	-3
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-6	-6	-11	-1	-3
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-6	-6	-11	-1	-2
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-6	-6	-11	-1	-3
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-8	-8	-12	-2	-4
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-8	-8	-13	-3	-5
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-8	-8	-13	-3	-5
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-9	-9	-14	-4	-6
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-10	-10	-15	-5	-6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAEq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
02_B - Breedlersestraat 11
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-13	-13	-17	-7	-10
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-13	-13	-18	-8	-10
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-16	-16	-21	-11	-12
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-18	-18	-23	-13	-14
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-19	-19	-24	-14	-15
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-23	-23	-28	-18	-20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT RBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Breedlersestraat 13
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_A	Breedlersestraat 13	189709,91	435849,91	1,00	26	27	15	32	57
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	18	18	14	24	22
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	18	15	--	20	53
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	17	24	--	29	36
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	17	19	--	24	53
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	16	9	5	16	44
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	15	14	--	19	39
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	14	15	--	20	19
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	13	--	--	13	31
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	12	--	--	12	33
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	12	--	--	12	31
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	11	--	--	11	30
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	10	--	--	10	27
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	7	--	--	7	19
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	7	10	4	15	15
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	6	7	--	12	11
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	4	8	4	14	29
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	4	3	-4	8	13
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	3	9	5	15	22
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	2	--	--	2	23
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	-2	--	--	-2	19
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	-4	--	--	-4	28
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-10	-10	-14	-4	-5
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-10	-10	-14	-4	-6
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-10	-10	-15	-5	-6
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-10	-10	-15	-5	-6
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-10	-10	-15	-5	-6
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-11	-11	-15	-5	-6
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-11	-11	-16	-6	-7
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-11	-11	-16	-6	-7
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-13	-13	-17	-7	-9
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-13	-13	-17	-7	-10
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-14	-14	-19	-9	-10
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-14	-14	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-14	-14	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-15	-15	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-15	-15	-20	-10	-11
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-15	-15	-20	-10	-12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT RBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Breedlersestraat 13
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-16	-16	-21	-11	-13
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-17	-17	-22	-12	-13
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-20	-20	-24	-14	-16
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-23	-23	-28	-18	-18
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-23	-23	-28	-18	-19
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-30	-30	-35	-25	-26
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-32	-32	-36	-26	-27
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-34	-34	-39	-29	-30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT RBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_B - Breedlersestraat 13
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_B	Breedlersestraat 13	189709,91	435849,91	5,00	29	30	19	35	58
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	22	22	17	27	25
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	20	26	--	31	38
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	20	18	--	23	55
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	19	21	--	26	55
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	19	12	7	19	46
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	17	16	--	21	40
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	16	16	--	21	20
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	14	--	--	14	34
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	14	--	--	14	32
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	14	--	--	14	32
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	13	--	--	13	32
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	12	--	--	12	29
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	12	15	9	20	19
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	11	11	--	16	15
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	9	--	--	9	20
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	7	10	6	16	31
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	6	--	--	6	26
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	4	3	-5	8	12
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	4	10	6	16	22
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	1	--	--	1	21
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-1	-1	-6	4	2
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	-1	--	--	-1	30
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-2	-2	-7	3	2
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-2	-2	-7	3	2
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-3	-3	-7	3	1
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-3	-3	-8	2	1
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-3	-3	-8	2	-1
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-3	-3	-8	2	-1
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-4	-4	-9	1	-1
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-4	-4	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-4	-4	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-5	-5	-10	0	-2
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-5	-5	-10	0	-2
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-5	-5	-10	0	-2
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-6	-6	-10	0	-3
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-6	-6	-11	-1	-3
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-6	-6	-11	-1	-3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT RBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_B - Breedlersestraat 13
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-7	-7	-12	-2	-5
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-9	-9	-14	-4	-5
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-10	-10	-15	-5	-7
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-14	-14	-19	-9	-10
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-14	-14	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-22	-22	-27	-17	-19
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-23	-23	-28	-18	-19
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-23	-23	-28	-18	-20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAEq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
04_A - Breedlersestraat 20
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_A	Breedlersestraat 20	189501,56	435659,68	1,00	29	29	21	34	59
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	23	16	12	23	51
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	20	21	--	26	56
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	19	17	--	22	55
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	18	25	--	30	37
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	17	24	19	29	36
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	16	15	--	20	40
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	15	15	11	21	19
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	15	--	--	15	32
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	15	--	--	15	26
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	13	13	--	18	18
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	12	--	--	12	31
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	10	--	--	10	31
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	10	--	--	10	30
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	9	8	1	13	18
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	9	13	8	18	34
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	9	--	--	9	29
13	stengeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	7	10	4	15	14
12	stengeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	6	6	--	11	10
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	4	--	--	4	36
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	-1	--	--	-1	18
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-4	--	--	-4	15
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-7	-7	-12	-2	-3
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-9	-9	-14	-4	-6
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-9	-9	-14	-4	-5
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-9	-9	-14	-4	-5
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-9	-9	-14	-4	-6
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-10	-10	-14	-4	-5
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-10	-10	-15	-5	-7
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-10	-10	-15	-5	-6
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-10	-10	-15	-5	-8
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-11	-11	-16	-6	-7
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-11	-11	-16	-6	-7
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-11	-11	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-12	-12	-16	-6	-9
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-12	-12	-16	-6	-7
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-12	-12	-17	-7	-8
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-12	-12	-17	-7	-9
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-16	-16	-21	-11	-12
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-17	-17	-21	-11	-13
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-20	-20	-25	-15	-17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 16:05:32

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAEq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
04_A - Breedlersestraat 20
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-21	-21	-26	-16	-18
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-22	-22	-26	-16	-18
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-22	-22	-26	-16	-18
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-23	-23	-28	-18	-19
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-25	-25	-30	-20	-21
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-25	-25	-30	-20	-21
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-26	-26	-30	-20	-21
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-27	-27	-32	-22	-23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 16:05:32

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAEq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
04_B - Breedlersestraat 20
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_B	Breedlersestraat 20	189501,56	435659,68	5,00	32	32	24	37	61
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	26	19	15	26	53
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	24	--	--	24	35
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	22	24	--	29	58
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	22	20	--	25	56
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	21	27	--	32	39
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	20	20	15	25	22
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	20	26	22	32	38
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	18	--	--	18	34
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	18	17	--	22	41
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	15	15	--	20	19
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	15	--	--	15	35
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	14	--	--	14	32
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	14	--	--	14	33
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	12	--	--	12	32
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	12	16	11	21	36
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	12	15	9	20	18
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	10	11	--	16	14
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	9	8	0	13	16
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	6	--	--	6	37
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	0	--	--	0	18
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	0	0	-5	5	3
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-1	-1	-5	5	3
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-1	-1	-5	5	2
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-1	-1	-6	4	3
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-1	-1	-6	4	2
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-1	-1	-6	4	1
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-2	-2	-6	4	1
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-2	-2	-7	3	2
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-2	-2	-7	3	1
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-3	-3	-8	2	-1
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-3	-3	-8	2	-1
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-4	--	--	-4	14
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-4	-4	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-4	-4	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-5	-5	-10	0	-2
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-8	-8	-13	-3	-5
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-9	-9	-14	-4	-6
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-14	-14	-19	-9	-11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAEq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
04_B - Breedlersestraat 20
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-15	-15	-19	-9	-12
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-15	-15	-20	-10	-12
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-15	-15	-20	-10	-12
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-15	-15	-20	-10	-12
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-19	-19	-24	-14	-16
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-20	-20	-25	-15	-16
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-20	-20	-25	-15	-17
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-21	-21	-25	-15	-17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieuoedvies

Rapport:
Model:
LArq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
05_A - Breedlersestraat 9, voorgevel
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_A	Breedlersestraat 9, voorgevel	189564,10	435699,08	1,00	21	23	18	28	51
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	15	8	4	15	43
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	15	21	17	27	34
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	11	13	--	18	48
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	11	9	--	14	47
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	10	--	--	10	27
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	6	--	--	6	18
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	5	5	1	11	9
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	5	4	--	9	29
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	4	10	--	15	22
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	3	2	-5	7	11
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	-1	0	--	5	4
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	-2	2	-4	7	6
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	-2	--	--	-2	18
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	-2	--	--	-2	18
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	-3	1	-3	7	22
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	-5	-4	--	1	0
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	-6	--	--	-6	13
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	-6	--	--	-6	26
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-7	--	--	-7	12
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	-8	--	--	-8	11
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	-8	--	--	-8	13
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-10	-10	-14	-4	-5
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-11	-11	-16	-6	-7
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-11	-11	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-12	-12	-17	-7	-8
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-12	-12	-17	-7	-9
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-12	-12	-17	-7	-9
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-13	-13	-17	-7	-10
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-13	-13	-18	-8	-9
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-17	-17	-22	-12	-13
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-18	-18	-22	-12	-13
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-18	-18	-23	-13	-14
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-18	-18	-23	-13	-14
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-18	-18	-23	-13	-14
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-19	-19	-24	-14	-15
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-20	-20	-25	-15	-17
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-20	-20	-25	-15	-16
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-21	-21	-25	-15	-17
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-22	-22	-27	-17	-19
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-22	-22	-27	-17	-19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 16:05:32

Resultaten LAr,LT

Sain milieuoedvies

Rapport:
Model:
LArq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
05_A - Breedlersestraat 9, voorgevel
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-23	-23	-28	-18	-20
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-23	-23	-28	-18	-20
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-23	-23	-28	-18	-20
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-26	-26	-31	-21	-22
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-27	-27	-31	-21	-22
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-27	-27	-31	-21	-22
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-30	-30	-35	-25	-26
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-31	-31	-36	-26	-27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 16:05:32

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
05_B - Breedlersestraat 9, voorgevel
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_B	Breedlersestraat 9, voorgevel	189564,10	435699,08	5,00	19	19	12	24	48
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	13	6	2	13	40
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	10	--	--	10	21
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	9	11	--	16	45
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	9	7	--	12	44
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	8	8	3	13	10
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	7	14	10	20	25
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	6	12	--	17	24
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	4	--	--	4	20
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	3	3	--	8	27
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	2	2	--	7	6
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	1	0	-8	5	9
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	1	4	-2	9	7
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	0	3	-1	9	24
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	0	--	--	0	20
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	0	--	--	0	19
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	-2	-2	--	3	2
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	-5	--	--	-5	25
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	-6	--	--	-6	12
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	-7	--	--	-7	13
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	-9	--	--	-9	9
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-14	-14	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-14	-14	-19	-9	-12
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-14	-14	-19	-9	-11
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-14	--	--	-14	4
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-15	-15	-19	-9	-11
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-15	-15	-20	-10	-11
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-15	-15	-20	-10	-12
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-15	-15	-20	-10	-11
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-15	-15	-20	-10	-12
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-15	-15	-20	-10	-13
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-16	-16	-21	-11	-15
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-17	-17	-22	-12	-15
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-17	-17	-22	-12	-14
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-17	-17	-22	-12	-15
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-18	-18	-23	-13	-16
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-18	-18	-23	-13	-16
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-22	-22	-27	-17	-19
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-22	-22	-27	-17	-19
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-26	-26	-30	-20	-23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 16:05:32

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
05_B - Breedlersestraat 9, voorgevel
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-27	-27	-32	-22	-24
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-27	-27	-32	-22	-24
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-27	-27	-32	-22	-24
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-27	-27	-32	-22	-24
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-28	-28	-33	-23	-24
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-28	-28	-33	-23	-25
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-28	-28	-33	-23	-25
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-29	-29	-33	-23	-25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 16:05:32

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T_A - Oost
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T_A	Oost	189588,77	435849,89	1,50	33	34	22	39	62
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	25	25	20	30	28
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	24	30	--	35	42
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	23	24	--	29	27
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	23	22	--	27	46
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	23	24	--	30	59
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	22	20	--	25	58
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	22	15	11	22	50
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	19	--	--	19	38
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	19	--	--	19	30
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	18	--	--	18	37
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	16	17	--	22	20
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	16	--	--	16	36
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	16	--	--	16	34
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	15	--	--	15	32
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	14	17	11	22	21
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	11	14	10	20	35
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	8	7	0	12	17
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	8	14	10	20	27
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	6	--	--	6	26
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	2	--	--	2	33
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	2	--	--	2	22
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-1	-1	-6	4	3
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-1	-1	-6	4	2
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-4	-4	-9	1	-3
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-4	-4	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-5	-5	-10	0	-4
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-5	-5	-10	0	-3
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-5	-5	-10	0	-3
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-6	-6	-11	-1	-3
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-7	-7	-11	-1	-5
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-7	-7	-11	-1	-4
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-7	-7	-11	-1	-4
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-8	-8	-12	-2	-5
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-8	-8	-12	-2	-5
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-8	-8	-12	-2	-5
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-8	-8	-13	-3	-5
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-8	-8	-13	-3	-6
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-8	-8	-13	-3	-5
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-8	-8	-13	-3	-6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T_A - Oost
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-9	-9	-13	-3	-5
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-10	-10	-15	-5	-6
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-11	-11	-16	-6	-7
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-12	-12	-16	-6	-8
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-13	-13	-18	-8	-9
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-19	-19	-24	-14	-16
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-21	-21	-26	-16	-18
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-22	-22	-27	-17	-18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T_A - Zuid
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T_A	Zuid	189350,62	435692,56	1,50	36	34	25	39	67
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	32	25	21	32	59
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	28	--	--	28	45
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	28	29	--	34	63
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	27	25	--	30	62
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	25	--	--	25	37
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	20	24	19	29	44
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	20	27	--	32	39
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	19	19	--	24	42
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	18	24	20	30	37
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	18	--	--	18	38
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	17	--	--	17	37
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	14	--	--	14	45
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	11	11	7	17	14
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	9	--	--	9	29
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	6	10	4	15	14
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	3	4	--	9	8
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	3	3	--	8	8
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	3	2	-6	7	11
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	1	--	--	1	19
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	0	--	--	0	19
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	0	0	-5	5	3
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-3	-3	-8	2	0
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-4	--	--	-4	15
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-4	-4	-9	1	0
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-4	-4	-9	1	-1
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-5	-5	-10	0	-1
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-5	-5	-10	0	-1
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-6	-6	-10	0	-3
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-6	-6	-10	0	-3
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-6	-6	-11	-1	-3
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-6	-6	-11	-1	-3
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-6	-6	-11	-1	-2
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-7	-7	-12	-2	-5
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-8	-8	-12	-2	-5
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-8	-8	-13	-3	-6
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-8	-8	-13	-3	-6
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-11	-11	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-15	-15	-20	-10	-12
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-19	-19	-24	-14	-16
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-20	-20	-25	-15	-17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T_A - Zuid
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-20	-20	-25	-15	-17
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-20	-20	-25	-15	-17
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-22	-22	-27	-17	-18
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-24	-24	-28	-18	-21
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-24	-24	-28	-18	-20
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-24	-24	-29	-19	-20
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-25	-25	-29	-19	-21
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-25	-25	-29	-19	-21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T'_A - Noord
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T'_A	Noord	189463,26	436072,68	1,50	30	27	14	32	60
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	26	--	--	26	44
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	22	24	--	29	58
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	21	19	--	24	56
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	17	18	--	23	22
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	15	15	--	20	39
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	15	--	--	15	32
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	13	13	9	19	17
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	13	6	2	13	41
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	13	--	--	13	31
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	13	--	--	13	30
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	12	19	--	24	30
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	9	--	--	9	21
12	sterngeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	8	9	--	14	13
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	7	13	9	19	25
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	3	3	-2	8	6
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	3	2	-6	7	11
13	sterngeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	3	6	0	11	10
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	2	--	--	2	22
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	1	1	-4	6	1
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	1	--	--	1	21
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	1	4	0	10	25
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	1	1	-4	6	1
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	1	--	--	1	21
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	0	0	-4	6	1
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	0	0	-5	5	1
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	0	0	-5	5	1
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	0	0	-5	5	2
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-1	-1	-6	4	2
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-1	-1	-6	4	-1
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-1	-1	-6	4	2
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-1	-1	-6	4	-1
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-1	-1	-6	4	-1
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-1	-1	-6	4	-1
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-1	-1	-6	4	-1
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-6	-6	-10	0	-3
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	-11	--	--	-11	21
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-15	-15	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-15	-15	-20	-10	-13
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-15	-15	-20	-10	-13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T'_A - Noord
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-15	-15	-20	-10	-14
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-16	-16	-21	-11	-13
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-17	-17	-22	-12	-14
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-18	-18	-22	-12	-14
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-18	-18	-23	-13	-14
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-18	-18	-23	-13	-14
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-18	-18	-23	-13	-14
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-23	-23	-27	-17	-20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T'_A - West
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T'_A	West	189267,38	436000,47	1,50	40	37	30	42	68
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	35	--	--	35	52
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	34	--	--	34	44
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	32	25	21	32	59
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	30	32	--	37	65
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	30	27	--	32	64
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	27	27	23	33	30
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	26	33	29	39	45
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	25	--	--	25	43
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	23	--	--	23	43
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	21	--	--	21	41
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	20	23	19	29	44
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	17	16	--	21	40
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	15	--	--	15	35
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	13	--	--	13	31
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	13	--	--	13	31
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	8	7	0	12	16
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	4	7	1	12	11
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	4	10	--	15	22
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	2	2	-3	7	4
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	1	1	-3	7	1
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	1	--	--	1	32
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	1	1	--	6	5
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	0	0	--	5	4
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	0	0	-5	5	0
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	0	0	-5	5	3
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-1	-1	-5	5	0
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-2	-2	-6	4	-1
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-3	-3	-7	3	-2
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-4	-4	-8	2	-1
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-4	-4	-8	2	-2
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-5	-5	-10	0	-1
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-5	-5	-10	0	-5
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-5	-5	-10	0	-2
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-6	-6	-11	-1	-3
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-7	-7	-12	-2	-5
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-8	-8	-12	-2	-7
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-9	-9	-14	-4	-7
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-10	-10	-15	-5	-9
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-11	-11	-16	-6	-10
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-12	-12	-16	-6	-9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T'_A - West
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-13	-13	-18	-8	-9
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-13	-13	-18	-8	-10
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-14	-14	-19	-9	-11
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-15	-15	-20	-10	-12
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-19	-19	-24	-14	-16
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-21	-21	-26	-16	-17
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-21	-21	-26	-16	-18
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-21	-21	-26	-16	-18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T_B - Oost
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T_B	Oost	189588,77	435849,89	5,00	35	36	25	41	63
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	28	28	23	33	30
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	26	32	--	37	43
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	25	25	--	30	47
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	25	26	--	31	28
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	25	26	--	31	60
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	24	22	--	27	59
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	24	17	13	24	51
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	21	--	--	21	39
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	21	21	--	26	22
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	20	--	--	20	31
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	20	--	--	20	37
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	17	21	15	26	24
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	17	--	--	17	37
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	17	--	--	17	35
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	17	--	--	17	33
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	13	16	12	22	37
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	9	15	11	21	26
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	8	7	0	12	15
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	7	--	--	7	27
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	5	5	0	10	7
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	5	5	0	10	7
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	5	5	0	10	7
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	4	--	--	4	35
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	3	--	--	3	22
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	2	2	-3	7	2
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	2	2	-3	7	3
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	1	1	-4	6	2
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	1	1	-4	6	2
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	1	1	-4	6	2
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	0	0	-5	5	1
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	0	0	-5	5	1
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	0	0	-5	5	1
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-1	-1	-5	5	2
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-1	-1	-6	4	1
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-1	-1	-6	4	1
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-1	-1	-6	4	0
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-2	-2	-7	3	0
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-2	-2	-7	3	0
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-2	-2	-7	3	-1
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-3	-3	-7	3	0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T_B - Oost
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-3	-3	-8	2	0
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-4	-4	-9	1	-1
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-5	-5	-10	0	-2
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-6	-6	-11	-1	-3
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-8	-8	-12	-2	-5
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-15	-15	-20	-10	-12
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-16	-16	-21	-11	-13
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-17	-17	-22	-12	-14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T_B - Zuid
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T_B	Zuid	189350,62	435692,56	5,00	39	37	28	42	68
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	35	28	24	35	60
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	30	32	--	37	64
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	30	28	--	33	63
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	30	--	--	30	46
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	26	--	--	26	37
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	23	26	22	32	45
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	23	23	18	28	25
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	22	29	--	34	40
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	22	22	--	27	44
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	19	25	21	31	37
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	19	--	--	19	39
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	18	--	--	18	38
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	17	--	--	17	46
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	11	--	--	11	30
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	9	12	6	17	15
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	5	6	--	11	9
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	5	5	0	10	8
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	5	5	--	10	9
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	3	2	-5	7	10
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	2	--	--	2	20
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	2	2	-3	7	4
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	2	2	-3	7	5
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	1	1	-3	7	5
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	1	1	-4	6	3
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	1	--	--	1	19
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	1	1	-4	6	4
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	1	1	-4	6	3
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	0	0	-4	6	4
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	0	0	-5	5	3
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-1	-1	-6	4	2
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-1	-1	-6	4	1
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-1	-1	-6	4	1
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-1	-1	-6	4	0
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-2	-2	-7	3	0
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-2	-2	-7	3	-1
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-3	--	--	-3	15
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-6	-6	-11	-1	-3
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-8	-8	-13	-3	-5
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-13	-13	-17	-7	-10
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-13	-13	-18	-8	-11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T_B - Zuid
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-13	-13	-18	-8	-11
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-14	-14	-19	-9	-12
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-14	-14	-19	-9	-12
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-18	-18	-22	-12	-14
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-19	-19	-24	-14	-16
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-20	-20	-24	-14	-16
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-20	-20	-25	-15	-17
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-20	-20	-25	-15	-17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T'_B - Noord
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T'_B	Noord	189463,26	436072,68	5,00	33	32	18	37	62
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	28	--	--	28	45
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	26	27	--	32	60
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	25	23	--	28	58
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	21	27	--	32	38
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	19	19	--	24	22
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	19	--	--	19	35
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	18	--	--	18	35
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	18	17	--	22	41
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	17	17	13	23	20
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	16	--	--	16	32
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	14	7	3	14	41
12	stergeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	13	13	--	18	16
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	10	--	--	10	20
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	9	9	5	15	11
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	9	9	4	14	10
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	8	8	3	13	8
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	8	8	3	13	8
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	8	8	3	13	8
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	8	8	3	13	9
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	8	8	3	13	9
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	8	8	3	13	8
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	8	8	3	13	8
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	8	8	3	13	9
13	stergeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	8	11	5	16	15
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	7	14	9	19	25
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	6	5	-2	10	13
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	5	5	0	10	5
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	5	5	0	10	5
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	5	5	0	10	5
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	5	5	0	10	5
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	5	5	0	10	5
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	4	--	--	4	24
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	2	5	1	11	26
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	1	--	--	1	21
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	1	--	--	1	20
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	1	1	-4	6	3
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-8	-8	-12	-2	-7
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-8	-8	-13	-3	-7
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-8	-8	-13	-3	-8
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-8	-8	-13	-3	-6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T'_B - Noord
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	-9	--	--	-9	22
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-11	-11	-16	-6	-9
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-12	-12	-16	-6	-9
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-13	-13	-17	-7	-10
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-13	-13	-18	-8	-11
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-13	-13	-18	-8	-11
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-13	-13	-18	-8	-11
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-15	-15	-20	-10	-13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieuadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T'_B - West
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T'_B	West	189267,38	436000,47	5,00	43	40	32	45	70
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	38	--	--	38	54
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	37	--	--	37	46
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	35	28	24	35	61
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	33	35	--	40	66
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	33	31	--	36	65
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	31	31	26	36	33
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	28	--	--	28	44
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	28	34	30	40	45
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	26	--	--	26	44
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	24	--	--	24	43
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	22	25	21	31	45
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	18	17	--	22	41
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	16	--	--	16	35
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	14	--	--	14	31
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	14	--	--	14	31
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	12	11	4	16	19
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	10	10	6	16	11
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	7	7	3	13	7
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	7	11	5	16	14
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	7	7	2	12	9
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	6	6	1	11	6
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	6	6	1	11	6
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	6	6	1	11	6
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	5	5	0	10	5
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	5	11	--	16	22
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	4	4	0	10	5
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	4	4	-1	9	6
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	4	4	-1	9	4
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	3	3	-1	9	4
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	3	4	--	9	7
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	3	3	-2	8	3
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	2	--	--	2	33
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	2	2	-3	7	3
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	2	2	-3	7	2
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	1	1	-4	6	1
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	1	1	--	6	5
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	1	1	-4	6	2
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-3	-3	-8	2	-2
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-5	-5	-10	0	-4
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-7	-7	-12	-2	-5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 16:05:32

Resultaten LAr,LT

Sain milieuadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT RBS
T'_B - West
(hoofdgroep)
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-8	-8	-13	-3	-5
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-8	-8	-13	-3	-8
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-10	-10	-15	-5	-9
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-12	-12	-17	-7	-10
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-14	-14	-18	-8	-11
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-15	-15	-20	-10	-12
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-15	-15	-20	-10	-13
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-15	-15	-20	-10	-13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 16:05:32

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT IBS
 LArLT totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: bronnen bedrijf
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	Breedlersestraat 9, zijgevel	189560,26	435702,60	1,00	26	26	19	31	55	
01_B	Breedlersestraat 9, zijgevel	189560,26	435702,60	5,00	31	31	24	36	58	
02_A	Breedlersestraat 11	189628,64	435693,38	1,00	28	27	19	32	54	
02_B	Breedlersestraat 11	189628,64	435693,38	5,00	31	30	22	35	56	
03_A	Breedlersestraat 13	189709,91	435849,91	1,00	29	27	15	32	54	
03_B	Breedlersestraat 13	189709,91	435849,91	5,00	32	30	19	35	56	
04_A	Breedlersestraat 20	189501,56	435659,68	1,00	29	28	21	33	57	
04_B	Breedlersestraat 20	189501,56	435659,68	5,00	32	31	24	36	59	
05_A	Breedlersestraat 9, voorgevel	189564,10	435699,08	1,00	22	23	18	28	49	
05_B	Breedlersestraat 9, voorgevel	189564,10	435699,08	5,00	19	19	12	24	46	
T_A	Oost	189588,77	435849,89	1,50	35	33	22	38	60	
T_A	Zuid	189350,62	435692,56	1,50	36	34	25	39	65	
T'_A	Noord	189463,26	436072,68	1,50	43	39	14	44	59	
T'_A	West	189267,38	436000,47	1,50	43	41	30	46	66	
T_B	Oost	189588,77	435849,89	5,00	37	35	25	40	61	
T_B	Zuid	189350,62	435692,56	5,00	39	37	28	42	66	
T'_B	Noord	189463,26	436072,68	5,00	47	43	18	48	61	
T'_B	West	189267,38	436000,47	5,00	46	44	32	49	67	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT IBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Breedlersestraat 9, zijgevel
 Groep: bronnen bedrijf
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Breedlersestraat 9, zijgevel	189560,26	435702,60	1,00	26	26	19	31	55
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	25	22	--	27	53
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	17	17	12	22	20
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	15	21	17	27	33
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	12	8	--	13	22
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	11	8	--	13	22
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	10	9	--	14	34
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	7	11	6	16	32
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	7	3	--	8	17
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	7	14	9	19	48
13	sterngeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	7	10	4	15	15
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	6	5	-3	10	14
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	5	5	--	10	10
12	sterngeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	3	4	--	8	8
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	2	--	--	2	33
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	-4	--	--	-4	20
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-6	-6	-10	0	-2
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-6	-6	-11	-1	-2
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-7	-7	-12	-2	-3
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-7	-7	-12	-2	-4
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-7	-7	-12	-2	-3
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-8	-8	-12	-2	-3
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-8	-8	-12	-2	-3
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	-8	--	--	-8	16
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-8	-8	-13	-3	-5
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-8	-8	-13	-3	-5
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-9	-9	-14	-4	-5
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-9	-9	-14	-4	-6
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-9	-9	-14	-4	-6
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-11	-11	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-11	-11	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-11	-11	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-12	-12	-16	-6	-8
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-14	--	--	-14	10
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-16	-16	-21	-11	-12
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-16	-16	-21	-11	-12
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-20	-20	-24	-14	-16
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-20	-20	-25	-15	-17
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-20	-20	-25	-15	-16
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-21	-21	-26	-16	-18
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-21	-21	-26	-16	-17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT IBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Breedlersestraat 9, zijgevel
 Groep: bronnen bedrijf
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-22	-22	-26	-16	-18
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-22	-22	-27	-17	-18
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-22	-22	-27	-17	-18
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-22	-22	-27	-17	-18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
Model: LArLT IBS
LAEq bij Bron voor toetspunt: 01_B - Breedlersestraat 9, zijgevel
Groep: bronnen bedrijf
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_B	Breedlersestraat 9, zijgevel	189560,26	435702,60	5,00	31	31	24	36	58
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	29	26	--	31	57
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	21	21	16	26	23
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	20	26	22	32	38
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	18	14	--	19	28
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	17	16	--	21	40
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	17	13	--	18	26
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	16	17	--	22	20
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	16	12	--	17	25
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	12	16	10	21	19
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	12	19	14	24	53
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	12	15	11	21	36
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	10	11	--	16	14
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	8	7	-1	12	15
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	5	--	--	5	35
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	3	--	--	3	26
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	0	0	-5	5	3
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-1	-1	-5	5	2
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-1	-1	-5	5	2
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-1	-1	-6	4	2
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-1	-1	-6	4	1
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	-1	--	--	-1	21
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-2	-2	-6	4	1
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-2	-2	-6	4	2
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-2	-2	-7	3	1
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-3	-3	-7	3	1
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-3	-3	-8	2	-1
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-4	-4	-8	2	-1
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-4	-4	-8	2	-2
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-4	-4	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-4	-4	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-5	-5	-10	0	-2
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-7	--	--	-7	16
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-7	-7	-12	-2	-4
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-8	-8	-13	-3	-5
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-12	-12	-16	-6	-9
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-13	-13	-17	-7	-9
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-13	-13	-18	-8	-11
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-13	-13	-18	-8	-11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
Model: LArLT IBS
LAEq bij Bron voor toetspunt: 01_B - Breedlersestraat 9, zijgevel
Groep: bronnen bedrijf
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-17	-17	-22	-12	-14
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-19	-19	-24	-14	-15
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-19	-19	-24	-14	-15
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-21	-21	-26	-16	-18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT IBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Breedlersestraat 11
 Groep: bronnen bedrijf
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
02_A	Breedlersestraat 11	189628,64	435693,38	1,00	28	27	19	32	54
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	24	21	--	26	53
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	21	17	--	22	31
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	16	16	11	21	19
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	15	12	--	17	26
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	15	21	17	27	34
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	14	15	--	20	19
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	14	10	--	15	24
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	12	12	--	17	37
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	7	--	--	7	31
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	7	10	6	16	32
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	6	5	-2	10	15
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	6	--	--	6	29
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	5	11	7	17	46
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	5	5	--	10	10
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	2	5	-1	10	10
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	-7	--	--	-7	24
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-9	--	--	-9	15
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-10	-10	-15	-5	-6
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-10	-10	-15	-5	-6
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-10	-10	-15	-5	-6
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-11	-11	-16	-6	-7
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-11	-11	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-12	-12	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-12	-12	-17	-7	-9
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-13	-13	-18	-8	-9
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-14	-14	-18	-8	-11
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-14	-14	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-15	-15	-20	-10	-12
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-15	-15	-20	-10	-12
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-15	-15	-20	-10	-11
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-17	-17	-21	-11	-13
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-17	-17	-21	-11	-12
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-17	-17	-22	-12	-13
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-18	-18	-22	-12	-13
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-22	-22	-27	-17	-18
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-22	-22	-27	-17	-18
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-23	-23	-27	-17	-19
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-23	-23	-28	-18	-19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT IBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Breedlersestraat 11
 Groep: bronnen bedrijf
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-23	-23	-28	-18	-19
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-25	-25	-30	-20	-21
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-31	-31	-36	-26	-26
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-32	-32	-37	-27	-28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAEq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
02_B - Breedlersestraat 11
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
02_B	Breedlersestraat 11	189628,64	435693,38	5,00	31	30	22	35	56
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	27	24	--	29	55
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	24	21	--	26	34
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	21	17	--	22	31
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	21	17	--	22	30
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	20	20	15	25	23
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	18	24	20	30	36
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	16	16	--	21	39
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	16	16	--	21	20
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	12	15	11	21	36
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	10	11	--	16	14
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	10	13	7	18	17
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	9	15	11	21	50
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	9	--	--	9	32
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	8	--	--	8	31
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	6	5	-2	10	14
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	0	--	--	0	31
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-2	-2	-6	4	2
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-2	-2	-7	3	2
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-2	-2	-7	3	1
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-2	-2	-7	3	1
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-2	-2	-7	3	0
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-3	-3	-8	2	0
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-4	-4	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-4	-4	-9	1	-1
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-5	-5	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-5	-5	-10	0	-3
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-6	-6	-11	-1	-3
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-6	-6	-11	-1	-2
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-6	-6	-11	-1	-3
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-7	--	--	-7	16
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-8	-8	-12	-2	-4
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-8	-8	-13	-3	-5
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-8	-8	-13	-3	-5
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-9	-9	-14	-4	-6
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-10	-10	-15	-5	-6
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-13	-13	-17	-7	-10
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-13	-13	-18	-8	-10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 16:05:53

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAEq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
02_B - Breedlersestraat 11
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-16	-16	-21	-11	-12
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-18	-18	-23	-13	-14
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-19	-19	-24	-14	-15
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-23	-23	-28	-18	-20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 16:05:53

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT IBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Breedlersestraat 13
 Groep: bronnen bedrijf
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_A	Breedlersestraat 13	189709,91	435849,91	1,00	29	27	15	32	54
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	25	22	--	27	53
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	21	18	--	23	32
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	21	18	--	23	32
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	21	17	--	22	31
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	18	18	14	24	22
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	15	14	--	19	39
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	14	15	--	20	19
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	8	--	--	8	31
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	7	--	--	7	31
13	stergeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	7	10	4	15	15
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	7	--	--	7	30
12	stergeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	6	7	--	12	11
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	4	8	4	14	29
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	4	3	-4	8	13
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	3	9	5	15	22
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	3	9	5	15	44
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	-4	--	--	-4	28
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-10	-10	-14	-4	-5
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-10	-10	-14	-4	-6
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-10	-10	-15	-5	-6
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-10	-10	-15	-5	-6
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-10	-10	-15	-5	-6
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-11	-11	-15	-5	-6
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-11	-11	-16	-6	-7
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-11	-11	-16	-6	-7
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-13	-13	-17	-7	-9
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-13	-13	-17	-7	-10
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-14	-14	-19	-9	-10
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-14	-14	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-14	-14	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-15	-15	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-15	-15	-20	-10	-11
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-15	-15	-20	-10	-12
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-16	-16	-21	-11	-13
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-17	-17	-22	-12	-13
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-20	-20	-24	-14	-16
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-23	-23	-28	-18	-18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT IBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Breedlersestraat 13
 Groep: bronnen bedrijf
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-23	-23	-28	-18	-19
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-30	-30	-35	-25	-26
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-32	-32	-36	-26	-27
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-34	-34	-39	-29	-30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LArLT IBS
LAEq bij Bron voor toetspunt: 03_B - Breedlersestraat 13
Groep: bronnen bedrijf
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_B	Breedlersestraat 13	189709,91	435849,91	5,00	32	30	19	35	56
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	27	24	--	29	55
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	25	21	--	26	35
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	25	21	--	26	35
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	25	21	--	26	34
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	22	22	17	27	25
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	17	16	--	21	40
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	16	16	--	21	20
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	12	15	9	20	19
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	11	11	--	16	15
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	10	--	--	10	32
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	9	--	--	9	32
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	9	--	--	9	32
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	7	10	6	16	31
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	5	12	7	17	46
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	4	3	-5	8	12
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	4	10	6	16	22
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-1	-1	-6	4	2
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	-1	--	--	-1	30
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-2	-2	-7	3	2
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-2	-2	-7	3	2
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-3	-3	-7	3	1
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-3	-3	-8	2	1
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-3	-3	-8	2	-1
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-3	-3	-8	2	-1
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-4	-4	-9	1	-1
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-4	-4	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-4	-4	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-5	-5	-10	0	-2
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-5	-5	-10	0	-2
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-5	-5	-10	0	-2
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-6	-6	-10	0	-3
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-6	-6	-11	-1	-3
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-6	-6	-11	-1	-3
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-7	-7	-12	-2	-5
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-9	-9	-14	-4	-5
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-10	-10	-15	-5	-7
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-14	-14	-19	-9	-10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LArLT IBS
LAEq bij Bron voor toetspunt: 03_B - Breedlersestraat 13
Groep: bronnen bedrijf
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-14	-14	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-22	-22	-27	-17	-19
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-23	-23	-28	-18	-19
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-23	-23	-28	-18	-20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAEq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
04_A - Breedlersestraat 20
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_A	Breedlersestraat 20	189501,56	435659,68	1,00	29	28	21	33	57
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	27	24	--	29	56
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	17	24	19	29	36
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	16	15	--	20	40
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	15	15	11	21	19
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	15	11	--	16	25
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	14	10	--	15	24
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	13	13	--	18	18
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	12	8	--	13	22
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	10	16	12	22	51
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	9	8	1	13	18
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	9	13	8	18	34
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	7	--	--	7	31
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	7	10	4	15	14
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	6	6	--	11	10
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	4	--	--	4	36
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	-5	--	--	-5	18
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-7	-7	-12	-2	-3
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	--	--	--	-8	15
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-9	-9	-14	-4	-6
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-9	-9	-14	-4	-5
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-9	-9	-14	-4	-5
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-9	-9	-14	-4	-6
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-10	-10	-14	-4	-5
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-10	-10	-15	-5	-7
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-10	-10	-15	-5	-6
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-10	-10	-15	-5	-8
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-11	-11	-16	-6	-7
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-11	-11	-16	-6	-7
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-11	-11	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-12	-12	-16	-6	-9
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-12	-12	-16	-6	-7
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-12	-12	-17	-7	-8
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-12	-12	-17	-7	-9
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-16	-16	-21	-11	-12
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-17	-17	-21	-11	-13
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-20	-20	-25	-15	-17
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-21	-21	-26	-16	-18
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-22	-22	-26	-16	-18
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-22	-22	-26	-16	-18
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-23	-23	-28	-18	-19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 16:05:53

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAEq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
04_A - Breedlersestraat 20
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-25	-25	-30	-20	-21
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-25	-25	-30	-20	-21
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-26	-26	-30	-20	-21
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-27	-27	-32	-22	-23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 16:05:53

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT IBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_B - Breedlersestraat 20
 Groep: bronnen bedrijf
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_B	Breedlersestraat 20	189501,56	435659,68	5,00	32	31	24	36	59
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	30	27	--	32	58
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	20	20	15	25	22
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	20	26	22	32	38
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	18	17	--	22	41
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	15	15	--	20	19
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	14	10	--	16	24
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	14	10	--	15	24
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	14	10	--	15	23
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	12	19	15	25	53
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	12	16	11	21	36
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	12	15	9	20	18
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	10	11	--	16	14
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	9	--	--	9	32
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	9	8	0	13	16
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	6	--	--	6	37
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	0	0	-5	5	3
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-1	-1	-5	5	3
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-1	-1	-5	5	2
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-1	-1	-6	4	3
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-1	-1	-6	4	2
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-1	-1	-6	4	1
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-2	-2	-6	4	1
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-2	-2	-7	3	2
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-2	-2	-7	3	1
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-3	-3	-8	2	-1
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-3	-3	-8	2	-1
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-4	-4	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-4	-4	-9	1	-2
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	-5	--	--	-5	18
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-5	-5	-10	0	-2
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-8	-8	-13	-3	-5
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-9	--	--	-9	14
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-9	-9	-14	-4	-6
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-14	-14	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-15	-15	-19	-9	-12
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-15	-15	-20	-10	-12
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-15	-15	-20	-10	-12
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-15	-15	-20	-10	-12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT IBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_B - Breedlersestraat 20
 Groep: bronnen bedrijf
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-19	-19	-24	-14	-16
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-20	-20	-25	-15	-16
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-20	-20	-25	-15	-17
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-21	-21	-25	-15	-17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
Model: LArLT IBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - Breedlersestraat 9, voorgevel
Groep: bronnen bedrijf
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_A	Breedlersestraat 9, voorgevel	189564,10	435699,08	1,00	22	23	18	28	49
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	19	16	--	21	48
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	15	21	17	27	34
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	11	8	--	13	22
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	11	7	--	12	21
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	11	7	--	12	21
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	5	5	1	11	9
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	5	4	--	9	29
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	3	2	-5	7	11
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	2	8	4	14	43
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	-1	0	--	5	4
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	-2	2	-4	7	6
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	-3	1	-3	7	22
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	-5	-4	--	1	0
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	-6	--	--	-6	26
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-10	-10	-14	-4	-5
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	-10	--	--	-10	13
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-11	-11	-16	-6	-7
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-11	-11	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-12	-12	-17	-7	-8
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-12	--	--	-12	12
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-12	-12	-17	-7	-9
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	-12	--	--	-12	11
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-12	-12	-17	-7	-9
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-13	-13	-17	-7	-10
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-13	-13	-18	-8	-9
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-17	-17	-22	-12	-13
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-18	-18	-22	-12	-13
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-18	-18	-23	-13	-14
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-18	-18	-23	-13	-14
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-18	-18	-23	-13	-14
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-19	-19	-24	-14	-15
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-20	-20	-25	-15	-17
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-20	-20	-25	-15	-16
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-21	-21	-25	-15	-17
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-22	-22	-27	-17	-19
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-22	-22	-27	-17	-19
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-23	-23	-28	-18	-20
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-23	-23	-28	-18	-20
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-23	-23	-28	-18	-20
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-26	-26	-31	-21	-22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport: Resultatentabel
Model: LArLT IBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - Breedlersestraat 9, voorgevel
Groep: bronnen bedrijf
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-27	-27	-31	-21	-22
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-27	-27	-31	-21	-22
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-30	-30	-35	-25	-26
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-31	-31	-36	-26	-27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieuadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT IBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - Breedlersestraat 9, voorgevel
 Groep: bronnen bedrijf
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_B	Breedlersestraat 9, voorgevel	189564,10	435699,08	5,00	19	19	12	24	46
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	17	14	--	19	45
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	8	8	3	13	10
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	7	14	10	20	25
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	6	2	--	7	16
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	6	2	--	7	15
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	5	2	--	7	15
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	3	3	--	8	27
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	2	2	--	7	6
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	1	0	-8	5	9
13	sterngeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	1	4	-2	9	7
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	0	6	2	12	40
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	0	3	-1	9	24
12	sterngeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	-2	-2	--	3	2
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	-5	--	--	-5	25
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	-11	--	--	-11	12
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-13	-13	-18	-8	-10
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	-14	--	--	-14	9
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-14	-14	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-14	-14	-19	-9	-12
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-14	-14	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-15	-15	-19	-9	-11
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-15	-15	-20	-10	-11
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-15	-15	-20	-10	-12
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-15	-15	-20	-10	-11
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-15	-15	-20	-10	-12
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-15	-15	-20	-10	-13
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-16	-16	-21	-11	-15
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-17	-17	-22	-12	-15
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-17	-17	-22	-12	-14
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-17	-17	-22	-12	-15
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-18	-18	-23	-13	-16
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-18	-18	-23	-13	-16
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-19	--	--	-19	4
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-22	-22	-27	-17	-19
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-22	-22	-27	-17	-19
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-26	-26	-30	-20	-23
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-27	-27	-32	-22	-24
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-27	-27	-32	-22	-24
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-27	-27	-32	-22	-24
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-27	-27	-32	-22	-24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieuadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT IBS
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - Breedlersestraat 9, voorgevel
 Groep: bronnen bedrijf
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-28	-28	-33	-23	-24
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-28	-28	-33	-23	-25
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-28	-28	-33	-23	-25
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-29	-29	-33	-23	-25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T_A - Oost
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T_A	Oost	189588,77	435849,89	1,50	35	33	22	38	60
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	31	28	--	33	59
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	26	22	--	27	36
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	26	22	--	27	36
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	25	22	--	27	35
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	25	25	20	30	28
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	23	24	--	29	27
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	23	22	--	27	46
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	16	17	--	22	20
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	15	--	--	15	38
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	14	17	11	22	21
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	14	--	--	14	37
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	11	--	--	11	34
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	11	14	10	20	35
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	9	15	11	21	50
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	8	7	0	12	17
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	8	14	10	20	27
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	2	--	--	2	33
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-1	-1	-6	4	3
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-1	-1	-6	4	2
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-4	-4	-9	1	-3
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-4	-4	-9	1	-2
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-5	-5	-10	0	-4
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-5	-5	-10	0	-3
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-5	-5	-10	0	-3
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-6	-6	-11	-1	-3
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-7	-7	-11	-1	-5
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-7	-7	-11	-1	-4
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-7	-7	-11	-1	-4
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-8	-8	-12	-2	-5
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-8	-8	-12	-2	-5
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-8	-8	-12	-2	-5
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-8	-8	-13	-3	-5
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-8	-8	-13	-3	-6
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-8	-8	-13	-3	-5
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-8	-8	-13	-3	-6
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-9	-9	-13	-3	-5
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-10	-10	-15	-5	-6
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-11	-11	-16	-6	-7
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-12	-12	-16	-6	-8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T_A - Oost
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-13	-13	-18	-8	-9
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-19	-19	-24	-14	-16
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-21	-21	-26	-16	-18
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-22	-22	-27	-17	-18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T_A - Zuid
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T_A	Zuid	189350,62	435692,56	1,50	36	34	25	39	65
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	35	32	--	37	63
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	20	24	19	29	44
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	19	19	--	24	42
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	19	25	21	31	59
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	18	24	20	30	37
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	14	--	--	14	45
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	12	9	--	14	23
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	12	8	--	13	22
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	12	8	--	13	22
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	11	11	7	17	14
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	6	10	4	15	14
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	3	4	--	9	8
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	3	3	--	8	8
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	3	2	-6	7	11
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	0	0	-5	5	3
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-3	-3	-8	2	0
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-4	-4	-9	1	0
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	-4	--	--	-4	19
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-4	-4	-9	1	-1
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-5	-5	-10	0	-1
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	-5	--	--	-5	19
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-5	-5	-10	0	-1
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-6	-6	-10	0	-3
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-6	-6	-10	0	-3
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-6	-6	-11	-1	-3
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-6	-6	-11	-1	-3
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-6	-6	-11	-1	-2
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-7	-7	-12	-2	-5
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-8	-8	-12	-2	-5
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-8	-8	-13	-3	-6
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-8	--	--	-8	15
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-8	-8	-13	-3	-6
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-11	-11	-16	-6	-8
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-15	-15	-20	-10	-12
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-19	-19	-24	-14	-16
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-20	-20	-25	-15	-17
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-20	-20	-25	-15	-17
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-20	-20	-25	-15	-17
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-22	-22	-27	-17	-18
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-24	-24	-28	-18	-21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T_A - Zuid
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-24	-24	-28	-18	-20
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-24	-24	-29	-19	-20
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-25	-25	-29	-19	-21
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-25	-25	-29	-19	-21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T'_A - Noord
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T'_A	Noord	189463,26	436072,68	1,50	43	39	14	44	59
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	39	35	--	40	47
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	37	34	--	39	46
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	36	32	--	37	45
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	30	27	--	32	58
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	21	--	--	21	44
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	17	18	--	23	22
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	15	15	--	20	39
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	13	13	9	19	17
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	8	9	--	14	13
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	8	--	--	8	31
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	8	--	--	8	30
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	7	13	9	19	25
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	3	3	-2	8	6
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	3	2	-6	7	11
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	3	6	0	11	10
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	1	1	-4	6	1
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	1	4	0	10	25
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	1	1	-4	6	1
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	0	0	-4	6	1
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	0	0	-5	5	1
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	0	0	-5	5	1
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	0	6	2	12	41
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	0	0	-5	5	2
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-1	-1	-6	4	2
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-1	-1	-6	4	-1
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-1	-1	-6	4	2
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-1	-1	-6	4	2
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-1	-1	-6	4	-1
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-1	-1	-6	4	-1
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-1	-1	-6	4	-1
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-1	-1	-6	4	-1
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-6	-6	-10	0	-3
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	-11	--	--	-11	21
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-15	-15	-19	-9	-11
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-15	-15	-20	-10	-13
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-15	-15	-20	-10	-13
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-15	-15	-20	-10	-14
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-16	-16	-21	-11	-13
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-17	-17	-22	-12	-14
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-18	-18	-22	-12	-14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T'_A - Noord
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-18	-18	-23	-13	-14
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-18	-18	-23	-13	-14
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-18	-18	-23	-13	-14
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-23	-23	-27	-17	-20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T'_A - West
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T'_A	West	189267,38	436000,47	1,50	43	41	30	46	66
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	38	34	--	39	46
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	38	35	--	40	65
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	36	32	--	37	44
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	34	31	--	36	43
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	27	27	23	33	30
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	26	33	29	39	45
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	20	--	--	20	43
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	20	23	19	29	44
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	19	25	21	31	59
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	17	16	--	21	40
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	8	7	0	12	16
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	8	--	--	8	31
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	8	--	--	8	31
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	4	7	1	12	11
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	2	2	-3	7	4
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	1	1	-3	7	1
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	1	--	--	1	32
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	1	1	--	6	5
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	0	0	--	5	4
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	0	0	-5	5	0
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	0	0	-5	5	3
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-1	-1	-5	5	0
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-2	-2	-6	4	-1
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-3	-3	-7	3	-2
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-4	-4	-8	2	-1
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-4	-4	-8	2	-2
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-5	-5	-10	0	-1
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-5	-5	-10	0	-5
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-5	-5	-10	0	-2
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-6	-6	-11	-1	-3
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-7	-7	-12	-2	-5
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-8	-8	-12	-2	-7
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-9	-9	-14	-4	-7
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-10	-10	-15	-5	-9
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-11	-11	-16	-6	-10
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-12	-12	-16	-6	-9
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-13	-13	-18	-8	-9
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-13	-13	-18	-8	-10
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-14	-14	-19	-9	-11
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-15	-15	-20	-10	-12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T'_A - West
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-19	-19	-24	-14	-16
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-21	-21	-26	-16	-17
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-21	-21	-26	-16	-18
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-21	-21	-26	-16	-18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T_B - Oost
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T_B	Oost	189588,77	435849,89	5,00	37	35	25	40	61
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	33	29	--	34	60
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	29	25	--	30	38
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	28	25	--	30	38
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	28	28	23	33	30
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	28	24	--	29	37
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	25	25	--	30	47
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	25	26	--	31	28
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	21	21	--	26	22
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	17	21	15	26	24
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	16	--	--	16	39
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	15	--	--	15	37
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	13	16	12	22	37
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	13	--	--	13	35
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	11	17	13	23	51
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	9	15	11	21	26
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	8	7	0	12	15
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	5	5	0	10	7
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	5	5	0	10	7
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	5	5	0	10	7
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	4	--	--	4	35
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	2	2	-3	7	2
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	2	2	-3	7	3
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	1	1	-4	6	2
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	1	1	-4	6	2
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	1	1	-4	6	2
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	0	0	-5	5	1
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	0	0	-5	5	1
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	0	0	-5	5	1
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-1	-1	-5	5	2
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-1	-1	-6	4	1
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-1	-1	-6	4	1
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-1	-1	-6	4	0
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-2	-2	-7	3	0
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-2	-2	-7	3	0
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-2	-2	-7	3	-1
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-3	-3	-7	3	0
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-3	-3	-8	2	0
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-4	-4	-9	1	-1
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-5	-5	-10	0	-2
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-6	-6	-11	-1	-3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T_B - Oost
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-8	-8	-12	-2	-5
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-15	-15	-20	-10	-12
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-16	-16	-21	-11	-13
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-17	-17	-22	-12	-14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T_B - Zuid
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T_B	Zuid	189350,62	435692,56	5,00	39	37	28	42	66
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	38	35	--	40	64
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	23	26	22	32	45
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	23	23	18	28	25
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	22	22	--	27	44
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	22	28	24	34	60
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	19	25	21	31	37
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	17	--	--	17	46
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	14	11	--	16	24
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	14	10	--	15	24
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	14	10	--	15	23
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	9	12	6	17	15
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	5	6	--	11	9
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	5	5	0	10	8
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	5	5	--	10	9
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	3	2	-5	7	10
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	2	2	-3	7	4
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	2	2	-3	7	5
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	1	1	-3	7	5
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	1	1	-4	6	3
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	1	1	-4	6	4
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	1	1	-4	6	3
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	0	0	-4	6	4
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	0	0	-5	5	3
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-1	-1	-6	4	2
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-1	-1	-6	4	1
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-1	-1	-6	4	1
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-1	-1	-6	4	0
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-2	-2	-7	3	0
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-2	-2	-7	3	-1
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	-3	--	--	-3	20
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	-4	--	--	-4	19
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-6	-6	-11	-1	-3
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	-7	--	--	-7	15
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-8	-8	-13	-3	-5
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-13	-13	-17	-7	-10
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-13	-13	-18	-8	-11
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-13	-13	-18	-8	-11
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-14	-14	-19	-9	-12
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-14	-14	-19	-9	-12
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-18	-18	-22	-12	-14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T_B - Zuid
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-19	-19	-24	-14	-16
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-20	-20	-24	-14	-16
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-20	-20	-25	-15	-17
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-20	-20	-25	-15	-17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T'_B - Noord
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T'_B	Noord	189463,26	436072,68	5,00	47	43	18	48	61
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	43	39	--	44	49
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	41	38	--	43	48
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	40	36	--	41	47
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	33	30	--	35	60
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	23	--	--	23	45
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	19	19	--	24	22
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	18	17	--	22	41
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	17	17	13	23	20
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	14	--	--	14	35
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	14	--	--	14	35
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	13	13	--	18	16
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	9	9	5	15	11
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	9	9	4	14	10
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	8	8	3	13	8
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	8	8	3	13	8
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	8	8	3	13	8
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	8	8	3	13	9
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	8	8	3	13	9
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	8	8	3	13	8
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	8	8	3	13	8
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	8	8	3	13	9
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	8	11	5	16	15
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	7	14	9	19	25
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	6	5	-2	10	13
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	5	5	0	10	5
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	5	5	0	10	5
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	5	5	0	10	5
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	5	5	0	10	5
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	5	5	0	10	5
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	2	5	1	11	26
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	1	7	3	13	41
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	1	1	-4	6	3
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-8	-8	-12	-2	-7
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-8	-8	-13	-3	-7
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-8	-8	-13	-3	-8
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-8	-8	-13	-3	-6
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	-9	--	--	-9	22
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-11	-11	-16	-6	-9
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-12	-12	-16	-6	-9
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-13	-13	-17	-7	-10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T'_B - Noord
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-13	-13	-18	-8	-11
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-13	-13	-18	-8	-11
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-13	-13	-18	-8	-11
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-15	-15	-20	-10	-13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T'_B - West
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T'_B	West	189267,38	436000,47	5,00	46	44	32	49	67
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	41	38	--	43	47
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	41	38	--	43	66
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	40	36	--	41	46
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	38	34	--	39	45
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	31	31	26	36	33
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	28	34	30	40	45
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	23	--	--	23	44
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	22	25	21	31	45
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	22	28	24	34	61
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	18	17	--	22	41
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	12	11	4	16	19
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	10	10	6	16	11
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	10	--	--	10	31
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	9	--	--	9	31
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	7	7	3	13	7
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	7	11	5	16	14
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	7	7	2	12	9
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	6	6	1	11	6
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	6	6	1	11	6
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	6	6	1	11	6
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	5	5	0	10	5
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	4	4	0	10	5
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	4	4	-1	9	6
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	4	4	-1	9	4
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	3	3	-1	9	4
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	3	4	--	9	7
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	3	3	-2	8	3
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	2	--	--	2	33
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	2	2	-3	7	3
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	2	2	-3	7	2
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	1	1	-4	6	1
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	1	1	--	6	5
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	1	1	-4	6	2
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-3	-3	-8	2	-2
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-5	-5	-10	0	-4
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-7	-7	-12	-2	-5
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-8	-8	-13	-3	-5
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-8	-8	-13	-3	-8
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-10	-10	-15	-5	-9
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-12	-12	-17	-7	-10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
LArLT IBS
T'_B - West
bronnen bedrijf
Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-14	-14	-18	-8	-11
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-15	-15	-20	-10	-12
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-15	-15	-20	-10	-13
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-15	-15	-20	-10	-13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Berekeningsresultaten L_{Amax}

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAmaz
 LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Breedlersestraat 9, zijgevel	189560,26	435702,60	1,00	43	43	42
01_B	Breedlersestraat 9, zijgevel	189560,26	435702,60	5,00	48	48	47
02_A	Breedlersestraat 11	189628,64	435693,38	1,00	45	45	42
02_B	Breedlersestraat 11	189628,64	435693,38	5,00	46	46	45
03_A	Breedlersestraat 13	189709,91	435849,91	1,00	45	45	41
03_B	Breedlersestraat 13	189709,91	435849,91	5,00	46	46	46
04_A	Breedlersestraat 20	189501,56	435659,68	1,00	47	47	46
04_B	Breedlersestraat 20	189501,56	435659,68	5,00	50	50	48
05_A	Breedlersestraat 9, voorgevel	189564,10	435699,08	1,00	40	40	40
05_B	Breedlersestraat 9, voorgevel	189564,10	435699,08	5,00	38	38	37
T_A	Oost	189588,77	435849,89	1,50	54	54	48
T_A	Zuid	189350,62	435692,56	1,50	56	56	55
T'_A	Noord	189463,26	436072,68	1,50	54	54	37
T'_A	West	189267,38	436000,47	1,50	59	59	54
T_B	Oost	189588,77	435849,89	5,00	56	56	52
T_B	Zuid	189350,62	435692,56	5,00	60	60	59
T'_B	Noord	189463,26	436072,68	5,00	59	59	42
T'_B	West	189267,38	436000,47	5,00	63	63	58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
01_A - Breedlersestraat 9, zijgevel
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Breedlersestraat 9, zijgevel	189560,26	435702,60	1,00	43	43	42
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	43	43	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	42	42	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	42	42	42
13	stembeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	41	41	41
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	41	41	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	40	--	--
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	40	40	40
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	39	--	--
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	39	--	--
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	37	--	--
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	35	35	--
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	32	--	--
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	29	--	--
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	29	--	--
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	28	28	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	27	27	--
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	27	27	27
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	25	--	--
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	25	25	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	23	23	--
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	19	--	--
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	17	17	17
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	13	13	13
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-6	-6	-6
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-6	-6	-6
12	stembeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	-6	-6	--
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-7	-7	-7
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-7	-7	-7
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-7	-7	-7
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-8	-8	-8
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-8	-8	-8
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-8	-8	-8
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-8	-8	-8
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-9	-9	-9
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-9	-9	-9
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-9	-9	-9
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-11	-11	-11
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-11	-11	-11
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-11	-11	-11
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-12	-12	-12
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-16	-16	-16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
01_A - Breedlersestraat 9, zijgevel
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-16	-16	-16
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-20	-20	-20
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-20	-20	-20
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-20	-20	-20
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-21	-21	-21
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-21	-21	-21
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-22	-22	-22
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-22	-22	-22
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-22	-22	-22
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-22	-22	-22
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	43	43	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmix

Sain milieudvies

Rapport:
Model:
LAmix bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmix
01_B - Breedlersestraat 9, zijgevel
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B	Breedlersestraat 9, zijgevel	189560,26	435702,60	5,00	48	48	47
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	48	48	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	48	48	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	47	47	47
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	47	47	--
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	47	47	47
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	46	--	--
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	45	45	--
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	45	45	45
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	45	--	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	44	--	--
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	41	--	--
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	37	--	--
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	36	--	--
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	35	--	--
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	34	34	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	33	33	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	31	31	--
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	31	--	--
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	31	31	31
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	30	30	--
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	26	--	--
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	21	21	21
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	14	14	14
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	1	1	--
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	0	0	0
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-1	-1	-1
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-1	-1	-1
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-2	-2	-2
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-2	-2	-2
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-2	-2	-2
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-3	-3	-3
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-3	-3	-3
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-4	-4	-4
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-4	-4	-4
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-4	-4	-4
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-4	-4	-4
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-5	-5	-5
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-7	-7	-7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmix

Sain milieudvies

Rapport:
Model:
LAmix bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmix
01_B - Breedlersestraat 9, zijgevel
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-8	-8	-8
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-12	-12	-12
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-13	-13	-13
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-17	-17	-17
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-19	-19	-19
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-19	-19	-19
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-21	-21	-21
LAmix	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	48	48	47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
02_A - Breedlersestraat 11
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Breedlersestraat 11	189628,64	435693,38	1,00	45	45	42
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	45	45	--
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	44	44	--
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	43	43	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	42	42	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	42	42	42
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	40	--	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	40	--	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	40	--	--
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	40	40	40
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	39	--	--
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	37	37	--
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	36	36	36
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	36	--	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	31	31	--
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	30	--	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	30	30	--
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	28	--	--
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	26	26	--
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	25	25	25
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	24	--	--
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	22	--	--
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	16	16	16
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	13	13	13
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	-5	-5	--
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-10	-10	-10
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-10	-10	-10
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-10	-10	-10
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-11	-11	-11
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-11	-11	-11
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-12	-12	-12
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-12	-12	-12
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-13	-13	-13
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-14	-14	-14
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-14	-14	-14
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-15	-15	-15
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-15	-15	-15
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-15	-15	-15
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-17	-17	-17
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-17	-17	-17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
02_A - Breedlersestraat 11
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-17	-17	-17
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-18	-18	-18
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-22	-22	-22
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-22	-22	-22
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-23	-23	-23
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-23	-23	-23
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-23	-23	-23
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-25	-25	-25
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-31	-31	-31
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-32	-32	-32
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	45	45	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
02_B - Breedlersestraat 11
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	Breedlersestraat 11	189628,64	435693,38	5,00	46	46	45
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	46	46	--
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	46	46	--
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	46	46	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	45	45	45
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	45	45	--
13	stembeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	44	44	44
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	44	--	--
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	43	43	43
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	42	--	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	42	--	--
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	42	--	--
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	41	--	--
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	40	40	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	37	37	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	36	36	--
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	32	--	--
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	31	--	--
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	30	30	30
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	29	29	--
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	27	--	--
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	26	--	--
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	20	20	20
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	13	13	13
12	stembeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	1	1	--
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-1	-1	-1
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-2	-2	-2
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-2	-2	-2
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-2	-2	-2
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-2	-2	-2
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-2	-2	-2
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-3	-3	-3
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-4	-4	-4
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-4	-4	-4
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-5	-5	-5
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-5	-5	-5
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-6	-6	-6
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-6	-6	-6
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-6	-6	-6
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-8	-8	-8
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-8	-8	-8
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-8	-8	-8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
02_B - Breedlersestraat 11
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-9	-9	-9
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-10	-10	-10
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-13	-13	-13
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-13	-13	-13
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-16	-16	-16
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-18	-18	-18
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-19	-19	-19
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-23	-23	-23
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	46	46	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmix

Sain milieudvies

Rapport:
Model:
LAmix bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmix
03_A - Breedlersestraat 13
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	Breedlersestraat 13	189709,91	435849,91	1,00	45	45	41
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	45	45	--
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	44	44	--
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	43	43	--
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	42	--	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	42	42	--
13	stembeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	41	41	41
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	41	--	--
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	40	--	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	40	40	40
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	39	--	--
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	37	37	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	37	37	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	37	37	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	32	--	--
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	30	--	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	28	--	--
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	28	28	28
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	28	--	--
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	27	27	--
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	24	--	--
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	24	24	24
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	18	18	18
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	11	11	11
12	stembeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	-3	-3	--
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-10	-10	-10
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-10	-10	-10
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-10	-10	-10
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-10	-10	-10
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-10	-10	-10
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-11	-11	-11
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-11	-11	-11
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-11	-11	-11
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-14	-14	-14
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-14	-14	-14
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-14	-14	-14
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-15	-15	-15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmix

Sain milieudvies

Rapport:
Model:
LAmix bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmix
03_A - Breedlersestraat 13
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-15	-15	-15
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-15	-15	-15
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-16	-16	-16
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-17	-17	-17
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-20	-20	-20
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-23	-23	-23
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-23	-23	-23
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-30	-30	-30
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-32	-32	-32
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-34	-34	-34
LAmix	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	45	45	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
03_B - Breedlersestraat 13
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_B	Breedlersestraat 13	189709,91	435849,91	5,00	46	46	46
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	46	46	--
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	46	46	--
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	46	46	46
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	45	45	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	45	45	--
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	44	--	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	43	43	43
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	42	--	--
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	42	--	--
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	41	--	--
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	41	41	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	41	41	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	40	40	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	36	--	--
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	33	--	--
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	31	--	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	30	--	--
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	29	29	29
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	29	29	--
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	27	--	--
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	26	26	26
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	22	22	22
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	11	11	11
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	1	1	--
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-1	-1	-1
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-1	-1	-1
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-1	-1	-1
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-1	-1	-1
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-2	-2	-2
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-2	-2	-2
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-3	-3	-3
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-3	-3	-3
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-3	-3	-3
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-3	-3	-3
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-4	-4	-4
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-4	-4	-4
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-4	-4	-4
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-5	-5	-5
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-5	-5	-5
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-5	-5	-5
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-6	-6	-6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
03_B - Breedlersestraat 13
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-6	-6	-6
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-6	-6	-6
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-7	-7	-7
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-9	-9	-9
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-10	-10	-10
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-14	-14	-14
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-14	-14	-14
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-22	-22	-22
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-23	-23	-23
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-23	-23	-23
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	46	46	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
04_A - Breedlersestraat 20
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	Breedlersestraat 20	189501,56	435659,68	1,00	47	47	46
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	47	47	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	46	46	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	46	46	46
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	44	44	--
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	43	43	--
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	43	43	43
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	41	41	41
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	40	--	--
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	40	--	--
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	40	--	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	39	--	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	36	--	--
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	36	--	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	31	31	--
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	30	--	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	30	30	--
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	29	29	--
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	29	29	29
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	28	--	--
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	28	28	--
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	24	--	--
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	16	16	16
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	15	15	15
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	-4	-4	--
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-7	-7	-7
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-9	-9	-9
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-9	-9	-9
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-9	-9	-9
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-9	-9	-9
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-10	-10	-10
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-10	-10	-10
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-10	-10	-10
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-10	-10	-10
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-11	-11	-11
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-11	-11	-11
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-11	-11	-11
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-12	-12	-12
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-12	-12	-12
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-12	-12	-12
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-12	-12	-12
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-16	-16	-16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
04_A - Breedlersestraat 20
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-17	-17	-17
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-20	-20	-20
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-21	-21	-21
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-22	-22	-22
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-22	-22	-22
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-23	-23	-23
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-25	-25	-25
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-25	-25	-25
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-26	-26	-26
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-27	-27	-27
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	47	47	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
04_B - Breedlersestraat 20
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_B	Breedlersestraat 20	189501,56	435659,68	5,00	50	50	48
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	50	50	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	48	48	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	48	48	48
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	47	47	--
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	46	46	46
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	45	--	--
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	45	45	--
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	45	45	45
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	45	--	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	44	--	--
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	42	--	--
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	42	--	--
02	lossen voor	189400,40	435912,21	1,00	38	--	--
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	33	--	--
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	31	31	--
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	30	30	30
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	30	30	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	30	30	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	30	30	--
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	28	--	--
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	24	--	--
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	20	20	20
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	15	15	15
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	1	1	--
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	0	0	0
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-1	-1	-1
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-1	-1	-1
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-1	-1	-1
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-1	-1	-1
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-2	-2	-2
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-2	-2	-2
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-2	-2	-2
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-3	-3	-3
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-3	-3	-3
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-4	-4	-4
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-4	-4	-4
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-5	-5	-5
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-8	-8	-8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
04_B - Breedlersestraat 20
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-9	-9	-9
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-14	-14	-14
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-15	-15	-15
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-15	-15	-15
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-15	-15	-15
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-15	-15	-15
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-19	-19	-19
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-20	-20	-20
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-20	-20	-20
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-21	-21	-21
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	50	50	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmaz

Sain milieuadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
05_A - Breedlersestraat 9, voorgevel
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_A	Breedlersestraat 9, voorgevel	189564,10	435699,08	1,00	40	40	40
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	40	40	40
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	40	40	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	39	39	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	39	39	39
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	33	33	33
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	30	--	--
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	30	30	--
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	30	30	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	28	--	--
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	27	--	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	27	--	--
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	27	27	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	27	27	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	27	27	--
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	23	23	--
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	23	--	--
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	22	--	--
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	21	--	--
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	21	--	--
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	21	--	--
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	19	19	19
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	10	10	10
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	5	5	5
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-10	-10	-10
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-11	-11	-11
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-11	-11	-11
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-12	-12	-12
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-12	-12	-12
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-12	-12	-12
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-13	-13	-13
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	-14	-14	--
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-17	-17	-17
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-18	-18	-18
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-18	-18	-18
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-18	-18	-18
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-18	-18	-18
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-19	-19	-19
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-20	-20	-20
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-20	-20	-20
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-21	-21	-21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmaz

Sain milieuadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
05_A - Breedlersestraat 9, voorgevel
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-22	-22	-22
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-22	-22	-22
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-23	-23	-23
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-23	-23	-23
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-23	-23	-23
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-26	-26	-26
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-27	-27	-27
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-27	-27	-27
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-30	-30	-30
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-31	-31	-31
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	40	40	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmaz

Sain milieuadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
05_B - Breedlersestraat 9, voorgevel
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_B	Breedlersestraat 9, voorgevel	189564,10	435699,08	5,00	38	38	37
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	38	38	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	37	37	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	37	37	37
13	stembeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	35	35	35
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	33	33	33
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	32	32	--
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	32	32	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	31	--	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	30	--	--
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	29	--	--
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	24	--	--
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	23	--	--
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	23	--	--
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	22	--	--
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	22	22	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	22	22	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	21	21	--
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	20	20	20
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	19	19	--
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	19	--	--
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	14	--	--
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	8	8	8
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	8	8	8
12	stembeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	-12	-12	--
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-13	-13	-13
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-14	-14	-14
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-14	-14	-14
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-14	-14	-14
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-15	-15	-15
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-15	-15	-15
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-15	-15	-15
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-15	-15	-15
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-15	-15	-15
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-15	-15	-15
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-16	-16	-16
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-17	-17	-17
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-17	-17	-17
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-17	-17	-17
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-18	-18	-18
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-18	-18	-18
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-22	-22	-22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmaz

Sain milieuadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
05_B - Breedlersestraat 9, voorgevel
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-22	-22	-22
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-26	-26	-26
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-27	-27	-27
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-27	-27	-27
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-27	-27	-27
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-27	-27	-27
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-28	-28	-28
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-28	-28	-28
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-28	-28	-28
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-29	-29	-29
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	38	38	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmix

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmix bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmix
T_A - Oost
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_A	Oost	189588,77	435849,89	1,50	54	54	48
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	54	54	--
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	50	50	--
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	50	50	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	48	48	--
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	48	48	48
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	48	--	--
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	46	--	--
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	46	--	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	46	46	46
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	44	--	--
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	42	42	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	42	42	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	41	41	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	40	--	--
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	37	37	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	36	--	--
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	35	--	--
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	33	33	33
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	32	--	--
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	30	--	--
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	30	30	30
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	25	25	25
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	15	15	15
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	7	7	--
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-1	-1	-1
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-1	-1	-1
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-4	-4	-4
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-4	-4	-4
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-5	-5	-5
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-5	-5	-5
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-5	-5	-5
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-6	-6	-6
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-7	-7	-7
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-7	-7	-7
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-7	-7	-7
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-8	-8	-8
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-8	-8	-8
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-8	-8	-8
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-8	-8	-8
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-8	-8	-8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmix

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmix bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmix
T_A - Oost
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-8	-8	-8
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-8	-8	-8
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-9	-9	-9
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-10	-10	-10
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-11	-11	-11
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-12	-12	-12
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-13	-13	-13
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-19	-19	-19
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-21	-21	-21
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-22	-22	-22
LAmix	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	54	54	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
T_A - Zuid
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_A	Zuid	189350,62	435692,56	1,50	56	56	55
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	56	56	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	55	55	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	55	55	55
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	48	--	--
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	48	--	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	47	--	--
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	46	46	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	46	--	--
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	43	43	43
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	41	41	41
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	40	--	--
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	39	39	39
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	39	--	--
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	39	39	--
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	33	33	--
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	29	--	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	28	28	--
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	28	--	--
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	28	28	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	28	28	--
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	24	--	--
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	11	11	11
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	9	9	9
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	0	0	0
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-3	-3	-3
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-4	-4	-4
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-4	-4	-4
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-5	-5	-5
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-5	-5	-5
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-6	-6	-6
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-6	-6	-6
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-6	-6	-6
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	-6	-6	--
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-6	-6	-6
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-6	-6	-6
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-7	-7	-7
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-8	-8	-8
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-8	-8	-8
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-8	-8	-8
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-11	-11	-11
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-15	-15	-15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
T_A - Zuid
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-19	-19	-19
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-20	-20	-20
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-20	-20	-20
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-20	-20	-20
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-22	-22	-22
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-24	-24	-24
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-24	-24	-24
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-24	-24	-24
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-25	-25	-25
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-25	-25	-25
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	56	56	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmix

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmix bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmix
T'_A - Noord
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T'_A	Noord	189463,26	436072,68	1,50	54	54	37
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	54	54	--
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	54	--	--
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	54	54	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	53	53	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	52	52	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	52	52	--
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	48	48	--
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	41	--	--
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	41	--	--
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	38	38	--
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	37	37	37
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	36	--	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	33	33	33
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	32	32	32
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	32	--	--
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	31	--	--
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	31	31	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	30	--	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	30	--	--
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	16	16	16
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	14	--	--
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	13	13	13
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	9	9	9
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	3	3	3
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	1	1	1
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	1	1	1
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	0	0	0
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	0	0	0
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	0	0	0
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	0	0	0
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-1	-1	-1
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-1	-1	-1
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-1	-1	-1
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	-1	-1	--
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-1	-1	-1
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-6	-6	-6
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-15	-15	-15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmix

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmix bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmix
T'_A - Noord
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-15	-15	-15
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-15	-15	-15
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-15	-15	-15
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-16	-16	-16
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-17	-17	-17
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-18	-18	-18
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-18	-18	-18
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-18	-18	-18
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-18	-18	-18
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-23	-23	-23
LAmix	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	54	54	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
T'_A - West
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T'_A	West	189267,38	436000,47	1,50	59	59	54
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	59	59	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	58	58	--
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	56	--	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	55	--	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	54	54	54
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	54	54	--
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	53	--	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	53	--	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	52	52	--
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	52	52	52
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	51	--	--
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	50	50	--
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	45	--	--
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	41	--	--
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	41	--	--
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	38	38	38
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	37	37	37
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	32	32	--
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	31	--	--
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	30	30	--
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	30	30	--
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	27	27	27
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	15	15	15
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	2	2	2
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	1	1	1
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	0	0	0
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	0	0	0
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-2	-2	-2
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-3	-3	-3
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-4	-4	-4
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-4	-4	-4
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-5	-5	-5
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-5	-5	-5
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-5	-5	-5
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-6	-6	-6
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-7	-7	-7
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-8	-8	-8
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	-9	-9	--
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-9	-9	-9
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-10	-10	-10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
T'_A - West
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-11	-11	-11
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-12	-12	-12
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-13	-13	-13
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-13	-13	-13
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-14	-14	-14
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-15	-15	-15
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-19	-19	-19
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-21	-21	-21
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-21	-21	-21
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-21	-21	-21
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	59	59	54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
T_B - Oost
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_B	Oost	189588,77	435849,89	5,00	56	56	52
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	56	56	--
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	52	52	--
13	stengeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	52	52	52
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	51	51	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	50	50	--
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	49	--	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	48	48	48
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	48	--	--
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	47	--	--
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	46	--	--
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	44	44	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	44	44	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	44	44	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	41	--	--
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	39	39	--
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	37	--	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	37	--	--
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	34	34	34
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	33	--	--
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	33	--	--
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	32	32	32
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	28	28	28
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	15	15	15
12	stengeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	11	11	--
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	5	5	5
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	5	5	5
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	5	5	5
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	2	2	2
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	2	2	2
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	1	1	1
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	1	1	1
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	1	1	1
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	0	0	0
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	0	0	0
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	0	0	0
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-2	-2	-2
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-2	-2	-2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
T_B - Oost
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-2	-2	-2
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-3	-3	-3
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-3	-3	-3
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-4	-4	-4
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-5	-5	-5
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-6	-6	-6
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-8	-8	-8
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-15	-15	-15
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-16	-16	-16
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-17	-17	-17
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	56	56	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
T_B - Zuid
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_B	Zuid	189350,62	435692,56	5,00	60	60	59
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	60	60	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	59	59	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	59	59	59
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	50	--	--
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	49	--	--
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	49	49	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	48	--	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	48	--	--
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	44	44	44
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	44	--	--
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	43	43	43
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	43	43	43
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	42	42	--
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	41	--	--
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	35	35	--
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	30	--	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	30	30	--
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	30	30	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	30	30	--
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	29	--	--
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	25	--	--
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	23	23	23
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	10	10	10
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	5	5	5
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	2	2	2
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	2	2	2
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	1	1	1
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	1	1	1
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	1	1	1
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	1	1	1
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	0	0	0
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	0	0	0
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	-1	-1	-1
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	-2	-2	-2
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-2	-2	-2
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	-4	-4	--
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-6	-6	-6
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-8	-8	-8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
T_B - Zuid
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	-14	-14	-14
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	-14	-14	-14
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-18	-18	-18
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-19	-19	-19
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-20	-20	-20
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-20	-20	-20
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-20	-20	-20
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	60	60	59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
T'_B - Noord
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T'_B	Noord	189463,26	436072,68	5,00	59	59	42
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	59	59	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	57	57	--
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	57	57	--
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	56	--	--
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	56	56	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	55	55	--
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	49	49	--
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	47	47	--
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	47	--	--
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	46	--	--
13	stembgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	42	42	42
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	37	--	--
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	34	--	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	34	34	34
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	32	32	32
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	32	32	--
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	31	--	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	31	--	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	31	--	--
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	17	17	17
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	17	17	17
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	17	--	--
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	13	13	13
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	9	9	9
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	9	9	9
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	8	8	8
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	8	8	8
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	8	8	8
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	8	8	8
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	8	8	8
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	8	8	8
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	8	8	8
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	8	8	8
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	5	5	5
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	5	5	5
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	5	5	5
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	5	5	5
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	5	5	5
12	stembgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	3	3	--
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	1	1	1
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	-8	-8	-8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
T'_B - Noord
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	-8	-8	-8
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	-8	-8	-8
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-8	-8	-8
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	-11	-11	-11
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-12	-12	-12
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	-13	-13	-13
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	-13	-13	-13
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	-13	-13	-13
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	-13	-13	-13
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	-15	-15	-15
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	59	59	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
T'_B - West
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T'_B	West	189267,38	436000,47	5,00	63	63	58
103	tractor, route 2	189346,19	435754,93	1,50	63	63	--
102	vrachtwagen, route 2	189345,54	435755,14	1,00	62	62	--
02	lossen voer	189400,40	435912,21	1,00	59	--	--
11	* verreiker	189334,68	435943,25	1,50	58	--	--
101	vrachtwagen, route 1	189344,86	435755,34	1,00	58	58	58
51	vastrijden kuilvoer	189350,51	436036,99	4,00	57	57	--
03	* verreiker	189371,99	435995,80	1,50	56	--	--
06	* verreiker	189358,85	435930,34	1,50	56	--	--
52	vastrijden kuilvoer	189370,49	436027,28	4,00	56	56	--
53	vastrijden kuilvoer	189390,18	436017,01	4,00	54	54	--
07	* verreiker	189387,94	435916,50	1,50	54	--	--
10	laden melk	189396,89	435903,37	1,00	53	53	53
08	* verreiker	189379,51	435819,69	1,50	46	--	--
04	* verreiker	189401,78	435979,61	1,50	42	--	--
05	* verreiker	189438,38	435962,01	1,50	42	--	--
13	stemgeluid dagrecreatie	189404,81	435802,40	1,60	42	42	42
105	personenauto P groot	189343,08	435756,08	0,75	41	41	41
104	personenauto camping	189346,73	435754,78	0,75	33	33	--
106	personenauto P klein	189373,29	435744,60	0,75	32	--	--
14	spelende kinderen	189499,87	435904,78	1,00	31	31	--
01	ventilatie paarden/koeien	189406,34	435865,06	6,00	31	31	31
15	verladen vee	189447,11	435920,88	1,50	31	31	--
09	* melkpomp	189411,21	435916,46	0,50	19	19	19
27	Dak gebouw	189356,94	435952,30	0,10	10	10	10
27	Dak gebouw	189368,06	435977,01	0,10	7	7	7
30	Gevel N4	189406,50	435918,18	4,00	7	7	7
27	Dak gebouw	189373,58	435946,74	0,10	6	6	6
27	Dak gebouw	189389,25	435937,53	0,10	6	6	6
27	Dak gebouw	189382,79	435968,29	0,10	6	6	6
27	Dak gebouw	189377,95	435956,71	0,10	5	5	5
27	Dak gebouw	189409,28	435926,70	0,10	4	4	4
27	Dak gebouw	189425,17	435915,89	0,10	4	4	4
27	Dak gebouw	189395,13	435947,59	0,10	4	4	4
30	Gevel N1	189354,61	435946,48	4,00	3	3	3
27	Dak gebouw	189414,69	435937,24	0,10	3	3	3
30	Gevel N2	189369,23	435938,73	4,00	2	2	2
27	Dak gebouw	189430,83	435928,79	0,10	2	2	2
27	Dak gebouw	189399,55	435959,58	0,10	1	1	1
30	Gevel N3	189386,53	435929,55	4,00	1	1	1
27	Dak gebouw	189420,08	435948,93	0,10	-3	-3	-3
27	Dak gebouw	189436,28	435940,60	0,10	-5	-5	-5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Resultaten LAmaz

Sain milieudadvies

Rapport:
Model:
LAmaz bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
LAmaz
T'_B - West
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
12	stemgeluid camping	189477,88	435963,01	1,60	-6	-6	--
27	Dak gebouw	189362,56	435964,87	0,10	-7	-7	-7
30	Gevel O2	189434,31	435909,98	4,00	-8	-8	-8
30	Gevel N1	189371,12	435982,97	4,00	-8	-8	-8
30	Gevel N2	189386,20	435974,97	4,00	-10	-10	-10
30	Gevel N3	189403,92	435965,57	4,00	-12	-12	-12
30	Gevel N4	189423,96	435954,94	4,00	-14	-14	-14
30	Gevel N5	189442,15	435945,30	4,00	-15	-15	-15
30	Gevel O3	189442,30	435923,97	4,00	-15	-15	-15
30	Gevel O4	189448,77	435937,24	4,00	-15	-15	-15
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	63	63	58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.21

10-12-2019 10:50:54

Bijlage 6

Berekeningsresultaten indirecte hinder

Rapport:Resultatentabel

Model:LArLT IBS

LAeq bij Bron voor toetspunt:05_A - Breedlersestraat 9, voorgevel

Groep:indirecte hinder

Groepsreductie:Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_A	Breedlersestraat 9, voorgevel	189564,10	435699,08	1,00	46	44	35	49	83
201	vrachtwagens IH	189512,54	435694,26	1,00	30	36	32	42	80
202	personenwagen IH	189513,54	435693,26	0,75	36	38	32	43	66
203	tractor IH	189513,78	435692,26	1,50	45	42	--	47	80

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:Resultatentabel

Model:LArLT IBS

LAeq bij Bron voor toetspunt:05_B - Breedlersestraat 9, voorgevel

Groep:indirecte hinder

Groepsreductie:Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_B	Breedlersestraat 9, voorgevel	189564,10	435699,08	5,00	47	45	36	50	83
201	vrachtwagens IH	189512,54	435694,26	1,00	30	37	32	42	80
202	personenwagen IH	189513,54	435693,26	0,75	37	39	33	44	67
203	tractor IH	189513,78	435692,26	1,50	46	43	--	48	80

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

bedrijven • bouw • verkeer • overheid • particulier



Laarseweg 24-1, 8171 PR Vaassen
(T) 0578 - 76 90 60 • KvK 082 04 400
www.sainadvies.nl • info@sainadvies.nl

Bijlage 6 Bodemonderzoek

COLOFON

Opdrachtgever: Dhr. H. Frederiks
Breedlersestraat 7
6662 NP Elst

Locatie: Breedlersestraat 7 te Elst

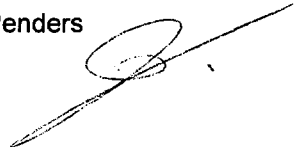
Type onderzoek: Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Rapportnummer: 10-2038-R01JV

Datum rapport: 3 juni 2010

Status: Definitief

Auteur: Ing. J.G. Voorhorst 

Controle: Ing. M. Penders 

Opdrachtnemer: Inventerra
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

Tel. 078 - 682 2455
Fax. 078 - 682 4517

Niets uit dit document mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de in hoofde genoemde opdrachtgever, diens gevolmachtigde of rechtsopvolgers. Uitsluitend aan het originele, volledige rapport kunnen rechten worden ontleend.



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Historische informatie	2
2.3 Geohydrologische informatie	3
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK	5
3.1 Hypothese en onderzoekstrategie	5
3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk	6
4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	7
4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek	7
4.2 Toetsingscriteria	8
4.3 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater	8
4.3.1 Grond	9
4.3.2 Grondwater	10
4.3.3 Aanvullend onderzoek	10
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5.1 Conclusies	12
5.2 Aanbevelingen	13

BIJLAGEN

1. Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)
2. Weergave onderzoekslocatie
 - 2.1 Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen
 - 2.2 Overzichtsfoto's
3. Boorprofielen
4. Referentiekader
5. Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters
6. Toetsingswaarden grond en grondwater
7. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

1. INLEIDING

In opdracht van dhr. H. Frederiks heeft Inventerra in de periode van maart tot mei 2010 een verkennend bodemonderzoek verricht op de locatie aan de Breedlersestraat 7 te Elst.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze geen belemmering vormt voor het toekomstige gebruik. Als uitgangspunt voor de opzet van het bodemonderzoek is de werkwijze volgens de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN, 2009) toegepast. Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn aanvullende veldwerkzaamheden verricht om de aangetoonde verontreiniging met minerale olie in het grondwater ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank verder af te perken.

Tussen Inventerra en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en integriteit van Inventerra beïnvloeden en/of de werkzaamheden belemmeren.

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek opgenomen, dat vooraf is gegaan aan het veldwerk. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet en uitvoering van het veldonderzoek. In hoofdstuk 4 en 5 worden tenslotte de analyseresultaten getoetst en worden conclusies aan de resultaten verbonden.

2. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek dient uitgevoerd te worden conform de NEN 5725 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van bodemonderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, 2009). Het doel van het historisch onderzoek is het verhogen van de effectiviteit van het onderzoek. Hierbij wordt met behulp van historische gegevens een mogelijke verontreiniging in de bodem aangegeven.

Bron: - informatie opdrachtgever;
- gemeente Overbetuwe, contactpersoon dhr. E. Gloudemans, aanvraag d.d. 1 maart 2010.

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Breedlersestraat 7 te Elst en is kadastraal bekend als gemeente Elst, sectie C, perceelnummer 372. De XY-coördinaten van de locatie, waarvan de topografische ligging is weergegeven in bijlage 1, zijn: X = 189.386 en Y: 435.778.

Op de locatie, met een totale oppervlakte van 1 hectare, is een proefboerderij voor gewasbescherming gelegen. Op het terrein zijn een woning met aangrenzende werk- en kantoorruimte, een losstaande aardappelschuur, een veldschuur, een fruitschuur en een kas gelegen. Op het achterterrein is een boomgaard gelegen. De locatie is middels een pad van betonplaten verbonden met een aangrenzend weiland. Het terrein rondom de bebouwing is verhard met klinkers, betonplaten en grind. Het voorterrein is onverhard en in gebruik als gazon.

De onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart in bijlage 1 en op de situatietekening in bijlage 2.1.

2.2 Historische informatie

De navolgende informatie is afkomstig van de gemeente Overbetuwe en de eigenaar/opdrachtgever.

Hinderwetvergunning

Op 25 februari 1993 is een Hinderwetvergunning aangevraagd voor het oprichten en in werking hebben van een boerderij annex proefstation voor het nemen van proeven op het gebied van gewasbescherming en veredeling. In de aanvraag wordt aangegeven dat er een bovengrondse opslagtank van 600 ltr. voor diesel zal komen. Verder zal er maximaal 25 ltr. vloeibare en 25 kg vaste bestrijdingsmiddelen worden opgeslagen op het bedrijf. Op 25 mei 1993 wordt de Hinderwetvergunning verleend. In 1994 wordt er een verzoek gedaan tot verandering van de inrichting, door het plaatsen van groeibevorderende assimilatielampen. Op 6 december 1994 wordt de uitbreidings-/wijzigingsvergunning verleend.

Milieucontroles

Op 23 augustus 2007 heeft er een milieucontrole op het bedrijf plaatsgevonden. Hieruit is gebleken dat in de veldschuur een bovengrondse dieseltank van 2000 ltr. aanwezig is, waarvan de leeftijd onbekend is. Door dhr. Frederiks is destijds aangegeven dat deze tank mogelijk buiten gebruik gesteld zal worden. Tevens is geconstateerd dat er een bedrijfsmatige grondwateronttrekking plaatsvindt van max. 40 m³/uur, waarover de provincie Gelderland moet worden ingelicht. Uit de milieucontrole van 13 februari 2008 is gebleken dat de bovengrondse dieseltank op 19 februari 2008 afgevoerd zal worden.

Brandstoftank

Uit de verleende milieuvergunning en de milieucontroles 2008 blijkt dat er op de locatie een bovengrondse brandstoftank van 2000 ltr. aanwezig is geweest. Voor zover bekend is deze op 19 februari 2008 verwijderd. In het verleden is ten oosten van de fruitschuur een (ondergrondse) HBO-tank met een inhoud van 2000 ltr. aanwezig geweest. Deze tank is op 24 september 2001 onder KIWA-certificaat (A.01591) inwendig gereinigd. Bij het reinigen is geconstateerd dat de grond ter plaatse zintuiglijk verontreinigd was met olieproducten, waarna het bevoegd gezag ingelicht is.

Bodembeheersplan en bodemkwaliteitskaart

Op basis van het bodembeheersplan en de bijbehorende bodemkwaliteitskaart blijkt dat de onderzoekslocatie in het gebied valt met functieklassse Achtergrondwaarde (AW). De bodemkwaliteitsklasse van de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) en ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) ter plaatse van de onderzoekslocatie is klasse Achtergrondwaarde. In gebieden met deze functieklassse en bodemkwaliteitsklasse mag in de grond voor maximaal 2 stoffen de betreffende achtergrondwaarde worden overschreden; deze overschrijding mag maximaal 2x de achtergrondwaarde bedragen. De onderzoekslocatie is niet gelegen in de bijzondere gebieden 'Fruitteelt rond 1970' en 'Grondwaterbeschermingsgebied'.

Bodemonderzoeken

Bij de gemeente Overbetuwe zijn geen bodemonderzoeken op de locatie bekend. Door de opdrachtgever is een onderzoeksrapport van het bedrijf Elementair te Putten verstrekt (kenmerk rapport 090923, d.d. 23 oktober 2009). Uit dit onderzoek is gebleken dat de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op de locatie hooguit licht verontreinigd is met enkele zware metalen en plaatselijk ook met PCB's. De ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) is hooguit licht verontreinigd met nikkel en kobalt. Het grondwater op de locatie bleek licht verontreinigd te zijn met barium.

Recent zijn door het ministerie van VROM de erkenningen van Elementair ingetrokken, zodat er getwijfeld wordt aan de uitkomsten van het door Elementair uitgevoerde bodemonderzoek.

2.3 Geohydrologische informatie

De bodem in de omgeving is opgebouwd uit een deklaag met 3 onderliggende watervoerende pakketten, welke door scheidende lagen van elkaar gescheiden zijn.

De deklaag heeft een dikte van ca. 3 meter en bestaat uit het klei en fijne zand van de Betuwe Formatie. Het onderliggende eerste watervoerende pakket heeft een dikte van ca. 14 meter en bestaat uit het matig fijne tot matig grove, grindhoudende zand van de Formatie van Kreftenheye. Het eerste watervoerende pakket wordt van het tweede watervoerende pakket gescheiden door een scheidende laag, bestaande uit het zeer fijne zand en leem van de Formatie van Drenthe. De scheidende laag heeft een dikte van ca. 9 meter. Het tweede watervoerende pakket heeft een dikte van ca. 40 meter en bestaat uit het matig fijne tot grove, grindhoudende zand van de Formatie van Harderwijk. Aan de onderzijde wordt het tweede watervoerende pakket begrensd door een scheidende laag met een dikte van ca. 25 meter; deze scheidende laag bestaat uit het zeer fijne, siltige zand en leem van de Formatie van Tegelen.

Het isohypsenpatroon van zowel het eerste als het tweede watervoerende pakket laat een noordwestelijke stromingsrichting van het grondwater zien. De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket bedraagt ca. 1 m-mv. Bij hoge waterstanden in de Waal kan de grondwaterstand in het eerste watervoerende pakket ook hoger zijn. De stijghoogte van het grondwater in het tweede watervoerende pakket bedraagt eveneens ca. 1 m-mv. In vergelijking met het eerste watervoerende pakket heeft de Waal minder invloed op het tweede watervoerende pakket.

Bovenstaande informatie is afkomstig uit een Toelichting Vergunningsaanvraag Grondwaterwet (KWA Bedrijfsadviseurs, d.d. 10 jan. 2008) en is gebaseerd op Grondwaterkaart van Nederland, de REGIS-database van TNO en gegevens uit het DINO-loket van TNO.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK

3.1 Hypothese en onderzoekstrategie

Het veldwerk wordt uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002. Inventerra is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification, onder nummer EC-SIK-20241. Het certificaat is geldig tot 25 juni 2010.

Indien van de werkwijze wordt afgeweken, is dit een aanvulling op de richtlijn, zodat een beter beeld verkregen kan worden van de huidige situatie. Bij het uitvoeren van de boringen wordt rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen.

Om vast te stellen of het bodemonderzoek van Elementair volgens de richtlijnen is uitgevoerd en of de resultaten betrouwbaar zijn, is op verzoek van de opdrachtgever besloten om de door Elementair gehanteerde onderzoeksstrategie opnieuw te hanteren. Ter plaatse worden de volgende werkzaamheden verricht, conform de NEN 5740, voor een 'onverdachte locatie' met een oppervlakte van 1 ha (ONV):

- 20 boringen tot 0,5 m-maaiveld (m-mv), waarvan
- 6 boringen tot 2,0 m-mv;
- Indien aanwezig en bruikbaar worden de twee door Elementair geplaatste peilbuizen gebruikt voor het grondwateronderzoek.

Van de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) worden in totaal 5 mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grond (9 zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie). Het grondwater uit de 2 bestaande peilbuizen wordt geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie).

Alle grond- en grondwatermonsters worden ter analyse aangeboden aan een geaccrediteerd milieulaboratorium.

Overige veldwerkzaamheden zijn:

- Het zintuiglijk beoordelen van het opgeboorde bodemmateriaal;
- Het inmeten van de monsterpunten ten opzichte van vaste punten op of om de locatie;
- Het bemonsteren van de grond per te onderscheiden bodemlaag van maximaal 0,5 meter;
- Het in het veld bepalen van de zuurgraad (pH) en elektrisch geleidend vermogen (Ec) van het grondwater en het inmeten van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld.

In bijlage 4 (Referentiekader) is een beschrijving toegevoegd van de stoffen waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht.

3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk

Op 4 maart 2010 zijn door dhr. F. Fierens in totaal 20 boringen (boring 101 tot en met boring 120) geplaatst, in diepte variërend van 0,5 – 3,0 m-mv. De boringen 105 en 110 zijn afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. Tijdens de veldwerkzaamheden is in de aardappelschuur een mobiel opslagvat voor spoelwater aangetroffen; dit opslagvat heeft geen vaste plaats binnen het bedrijf en wordt in het veld gebruikt om de apparatuur waarmee de gewassen besproeid worden te spoelen. Het opslagvat wordt geregeld geleegd door een extern bedrijf. Verder was in de veldschuur een bovengrondse brandstoftank met pompinstallatie aanwezig. De ligging van de boringen en de peilbuizen en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 2.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld en gebruikt voor de beschrijving van de bodemprofielen welke in bijlage 3 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De bodem op de locatie bestaat over het algemeen uit zwak humeuze klei, welke plaatselijk zwak tot matig zandig en plaatselijk matig tot sterk siltig is. Waar op de locatie verharding aanwezig is, bevindt zich direct onder de verharding een laagje (cunet)zand (boringen 101 – 104, 108 en 111). Ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank (pb110) is in de ondergrond van 1,0 – 1,5 m-mv een zwakke oliewaterreactie waargenomen. Ter plaatse van de vermoedelijke, voormalige brandstoftank (gesaneerd in 1991, boring 111) is zintuiglijk geen brandstofgerelateerde verontreiniging waargenomen. Ter plaatse van de boringen 101 – 103, 105, 108, 111, 116 en 119 is in de grond een bijmenging met bodemvreemd materiaal (baksteen, puin, beton, koolas) waargenomen; de (zeer) zwakke tot matige bijmenging is waargenomen vanaf maaiveld tot maximaal 1,0 m-mv. In het overige opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen bijzonderheden of afwijkingen waargenomen. Ook is er geen asbestverdacht plaatmateriaal op of in de bodem waargenomen. De grondwaterstand bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van gemiddeld 1,5 m-mv.

Het grondwater uit de peilbuizen pb105 en pb110 is in eerste instantie, op verzoek van de opdrachtgever, direct na plaatsing van de peilbuis bemonsterd ter analyse. Tijdens de aanvullende werkzaamheden, 1 maand later op 3 mei, zijn deze peilbuizen nogmaals bemonsterd ter analyse, zodat nu wel voldaan wordt aan de eisen uit de BRL 2000 (monsternamen grondwater minimaal 1 week na plaatsing van de peilbuis). Tijdens het bemonsteren is het grondwater visueel geïnspecteerd. Bijzonderheden, zoals drijf- en zinklagen, afwijkende kleur of geur zijn genoteerd. De resultaten hiervan zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 1: Visuele waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Waarnemingen
Pb105	2,0 – 3,0	1,10	7,26	895	-
Pb110	2,0 – 3,0	1,15	7,25	727	Lichte oliegeur en oliefilm

Toelichting tabel: pH: zuurgraad

EC: geleidingsvermogen

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en het doel van het onderzoek zijn 6 grond(meng)monsters geselecteerd ter analyse. Vanwege de waargenomen olieverontreiniging bij pb110 is, in overleg met de opdrachtgever, een extra grondmonster geanalyseerd (bemonsterd middels een steekbus voor een ongeroerde monsternamen). In tabel 2 is een overzicht opgenomen van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 2: Samenstelling grond(meng)monsters

Monstercode	Boring met traject (m-mv)	Bodemkenmerken	Analyse
MM1	101.1 (0,1 – 0,3)	Matig fijn zand, zwak siltig en humeus	NENG + o/l
	102.1 (0,1 – 0,3)		
	103.1 (0,1 – 0,3)		
	104.1 (0,1 – 0,3)		
	108.1 (0,1 – 0,4)		
	111.1 (0,05 – 0,5)		
MM2	106.1 (0 – 0,5)	Zandige klei, matig humeus	NENG + o/l
	110.2 (0,3 – 0,5)		
	114.1 (0 – 0,3)		
	115.1 (0 – 0,3)		
	117.1 (0 – 0,5)		
	118.1 (0 – 0,5)		
MM3	120.1 (0 – 0,5)	Zandige klei, matig humeus, puinhoudend	NENG + o/l
	101.2 (0,3 – 0,5)		
	103.2 (0,3 – 0,6)		
	105.1 (0 – 0,5)		
	109.1 (0 – 0,5)		
MM4	116.1 (0 – 0,5)	Siltige klei, matig humeus, puinhoudend	NENG + o/l
	102.3 (0,8 – 1,0)		
	108.3 (0,7 – 1,0)		
	109.2 (0,5 – 1,0)		
	111.2 (0,5 – 1,0)		
	119.2 (0,5 – 0,8)		
MM5	119.3 (0,8 – 1,0)	Siltige klei, zwak humeus	NENG + o/l
	102.5 (1,5 – 2,0)		
	105.4 (1,2 – 1,5)		
	107.3 (1,0 – 1,5)		
	110.3 (0,5 – 1,0)		
	111.5 (1,5 – 2,0)		
	112.2 (0,5 – 1,0)		
	114.3 (0,5 – 1,0)		
110.5	110 (1,3 – 1,5)	Siltige klei, zwak humeus, zwakke oliewaterreactie	NG12

Toelichting tabel:

NENG: standaard NEN-pakket voor grond (9 zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie)

NG12: bepaling minerale olie, vluchtige aromaten en organisch stofgehalte

o/l: bepaling organisch stof- en lutumgehalte

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen pb105 en pb110 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie).

4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater, zoals beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 van 1 april 2009 van het Ministerie van VROM (Staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

De interventie(l)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Indien een ernstige verontreiniging wordt geconstateerd, dient deze gesaneerd te worden. Tevens vindt toetsing plaats aan de achtergrondwaarden, die het na te streven kwaliteitsniveau (multifunctionaliteit) voor de bodem aangeeft. De tussenwaarde geldt in principe als criterium voor nader bodemonderzoek. In bijlage 4 worden de richtwaarden nader toegelicht.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn voor organische verontreinigingen (o.a. minerale olie) gerelateerd aan het organische stofgehalte van de grond. De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn voor zware metalen gerelateerd aan zowel het organische stofgehalte als het lutumgehalte. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden worden berekend met behulp van de bodemtype correctieformules.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB's) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- cq. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel S.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- cq. streefwaarde voldoet.

Met ingang van 1 april 2009 is de Circulaire bodemsanering 2009 in werking getreden. In deze Circulaire is de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een antropogene verontreiniging. Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

4.3 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

In deze paragraaf zijn de interpretaties van de toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters en de grondwatermonsters weergegeven. Hierbij zijn alleen de verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrond- cq. streefwaarden vermeld. De volledige analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 5. De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond- cq. streefwaarden en interventiewaarden, welke zijn bijgevoegd in bijlage 6.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- : het gehalte is kleiner dan de achtergrond- cq. streefwaarde of detectiewaarde
- + : het gehalte is groter dan de achtergrond- cq. streefwaarde
- ++ : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- cq. streefwaarde en interventiewaarde
- +++ : het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- Blanco : niet geanalyseerd

4.3.1 Grond

In onderstaande tabel wordt de toetsing van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters weergegeven.

Tabel 3: Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg ds.)

Monster	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5	110.5
Traject (m-mv)	0,05 – 0,5	0 – 0,5	0 – 0,5	0,5 – 1,0	0,5 – 2,0	1,3 – 1,5
Bodemkenmerken	Zand	Klei	Klei + puin	Klei + puin	Klei	Klei + ow+
Organisch stof % ds	0,5	3,1	1,4	2,3	9,3	2,8
Lutum % ds	2,8	23,9	18,3	15,8	27,3	
Zware metalen	-	+ 32 kobalt	-	+ 98 lood + 120 zink	-	
PAK	-	-	+ 1,9	-	-	
PCB's	+ 0,0064	-	+ 0,0052	-	-	
Minerale olie	-	-	-	-	-	+ 120
Vluchtige aromaten						-

Toelichting tabel: ow+: zwakke oliewaterreactie

In de zintuiglijk onverdachte zandlaag direct onder de verharding (0,05 – 0,5 m-mv, MM1) is een licht verhoogd gehalte aan PCB's aangetoond; het gemeten gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde. In de zintuiglijk onverdachte, kleiige bovengrond (0 – 0,5 m-mv, MM2) op het terrein is enkel voor kobalt een licht verhoogd gehalte aangetoond; het gemeten gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde. In de zintuiglijk onverdachte, kleiige ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv, MM5) op de locatie zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond.

In de zwak tot matig puinhoudende, kleiige bovengrond (0 – 0,5 m-mv, MM3) op de locatie zijn voor PAK en PCB's licht verhoogde gehalten aangetoond, welke de achtergrondwaarden overschrijden. In de zwak tot matig puinhoudende, kleiige ondergrond (0,5 – 1,0 m-mv, MM4) op de locatie zijn voor lood en zink licht verhoogde gehalten aangetoond, welke de achtergrondwaarden overschrijden.

In de zintuiglijk verdachte, kleiige ondergrond (1,3 – 1,5 m-mv, zwakke oliewaterreactie) ter plaatse van de bovengrondse tank (boring 110) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond; het gemeten gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde.

4.3.2 Grondwater

In onderstaande tabel wordt de toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 4: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters (µg/l)

Monster	Pb105	Pb110
Filterstelling (m-mv)	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0
Zware metalen	+ 63 barium + 6,6 molybdeen	+ 160 barium
VAK/VHK	-	+ 2,1 xylenen
Minerale olie	-	+++ 1.000

Toelichting tabel:

VAK/VHK: vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen

In het grondwater op het voterrein (pb105) zijn licht verhoogde gehalten aan barium en molybdeen aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de streefwaarden. In het grondwater ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank (pb110) is een sterk verhoogd minerale oliegehalte aangetoond; het gemeten gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Tevens zijn voor barium en xylenen licht verhoogde gehalten aangetoond, welke de streefwaarden overschrijden.

4.3.3 Aanvullend onderzoek

In verband met het sterk verhoogde minerale oliegehalte in het grondwater uit peilbuis pb110 is, in overleg met de opdrachtgever, besloten om aanvullend onderzoek te verrichten om deze verontreiniging verder af te perken.

Op 26 april 2010 zijn door dhr. F. Fierens rondom en ter plaatse van peilbuis pb110 in totaal 9 boringen verricht (boringen 201 – 209), waarvan de boringen 201 en 206 – 209 afgewerkt zijn met een peilbuis. In de opgeboorde grond rondom boring 110 is zintuiglijk geen olieverontreiniging waargenomen. Omdat de grond ter plaatse van boring 110 tijdens het verkennend bodemonderzoek slechts licht verontreinigd was met minerale olie, zijn er geen grondmonsters geanalyseerd.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen pb201 en pb206 – 209 is op 3 mei 2010 bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Tevens is het grondwater uit de eerder geplaatste peilbuizen pb105 en pb110 opnieuw bemonsterd, zodat nu wel voldaan wordt aan de eisen uit de BRL 2000 (monsternamen grondwater minimaal 1 week na plaatsing van de peilbuis). De resultaten van het aanvullende grondwateronderzoek zijn weergegeven in onderstaande tabel. Hierin zijn tevens de veldmetingen opgenomen.

Tabel 5: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters (µg/l)

Monster	Pb105 her	Pb110 her	Pb201	Pb206	Pb207	Pb208	Pb209
Filterstelling (m-mv)	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0	3,5 – 4,5	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0
Gr.w.stand (m-mv)	1,70	1,42	1,43	1,15	1,05	1,62	1,40
pH	7,55	6,50	7,58	7,66	6,11	7,51	6,81
Ec (µS/cm)	893	903	1017	1217	495	2160	618
Zware metalen	+ 68 Ba + 9,8 Mo	+ 140 Ba					
VOCI	-	-					
Vluchtige aromaten	-	+ 0,29 X	-	+ 0,26 X	-	-	+ 0,25 X
Minerale olie	-	-	-	-	-	-	-

Toelichting tabel:

Ba: barium

Mo: molybdeen

X: xylenen

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater uit de afperkende peilbuizen (pb201 en pb206 – pb209) voor minerale olie geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden zijn aangetoond. Ook in het grondwater uit de peilbuizen pb105 en pb110 is voor minerale olie geen verhoogd gehalte ten opzichte van de streefwaarde aangetoond; het eerder aangetoonde sterk verhoogde minerale oliegehalte in peilbuis pb110 is niet bevestigd. In het grondwater uit de peilbuizen pb110, pb206 en pb209 zijn voor xylenen zeer licht verhoogde gehalten aangetoond, welke de streefwaarden overschrijden.

In het grondwater uit de peilbuizen pb105 en pb110 zijn voor molybdeen en/of barium licht verhoogde gehalten aangetoond, welke de streefwaarden overschrijden.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van dhr. H. Frederiks heeft Inventerra in de periode van maart tot mei 2010 een verkennend bodemonderzoek verricht op de locatie aan de Breedlersestraat 7 te Elst.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze geen belemmering vormt voor het toekomstige gebruik. Als uitgangspunt voor de opzet van het bodemonderzoek is de werkwijze volgens de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN, 2009) toegepast. Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn aanvullende veldwerkzaamheden verricht om de aangetoonde verontreiniging met minerale olie in het grondwater ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank verder af te perken.

Ten behoeve van het verkennend en nader bodemonderzoek zijn in totaal 29 boringen (boringen 101 – 120 en boringen 201 – 209) geplaatst, in diepte variërend van 0,5 – 4,5 m-mv. De boringen 105, 110, 201 en 206 – 209 zijn afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De opgeboorde grond en het grondwater zijn zintuiglijk en chemisch-analytisch onderzocht conform de NEN-5740.

5.1 Conclusies

De bodem op de locatie bestaat over het algemeen uit zwak humeuze klei, welke plaatselijk zwak tot matig zandig en plaatselijk matig tot sterk siltig is. Waar op de locatie verharding aanwezig is, bevindt zich direct onder de verharding een laagje (cunet)zand (boringen 101 – 104, 108 en 111). Ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank (pb110/pb201) is in de ondergrond van 1,0 – 1,5 m-mv een zwakke oliewaterreactie waargenomen. Ter plaatse van de vermoedelijke, voormalige brandstoftank (gesaneerd in 1991, boring 111) is zintuiglijk geen brandstofgerelateerde verontreiniging waargenomen. Ter plaatse van de boringen 101 – 103, 105, 108, 119, 111, 116 en 119 is in de grond een bijmenging met bodemvreemd materiaal (baksteen, puin, beton, koolas) waargenomen; de (zeer) zwakke tot matige bijmenging is waargenomen vanaf maaiveld tot maximaal 1,0 m-mv. In het overige opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen bijzonderheden of afwijkingen waargenomen. Ook is er geen asbestverdacht plaatmateriaal op of in de bodem waargenomen. De grondwaterstand bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van gemiddeld 1,5 m-mv.

Op basis van onderhavig onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- De zintuiglijk onverdachte zandlaag direct onder de verharding (0,05 – 0,5 m-mv) is licht verontreinigd met PCB's;
- De zintuiglijk onverdachte, kleiige bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op het terrein is enkel licht verontreinigd met kobalt;
- De zwak tot matig puinhoudende, kleiige bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op de locatie is licht verontreinigd met PAK en PCB's ;
- De zwak tot matig puinhoudende, kleiige ondergrond (0,5 – 1,0 m-mv) op de locatie is licht verontreinigd met lood en zink;
- De zintuiglijk onverdachte, kleiige ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) op de locatie is niet verontreinigd met de onderzochte parameters;
- De zintuiglijk verdachte ondergrond (1,3 – 1,5 m-mv) ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank (boring 110) is licht verontreinigd met minerale olie;

- Het grondwater op het voterrein (pb105) en het achterterrein (pb110) is licht verontreinigd met barium en molybdeen. De in eerste instantie aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie in het grondwater uit peilbuis pb110 is tijdens het aanvullend onderzoek niet bevestigd. Ter plaatse worden hooguit zeer licht verhoogde gehalten aan xylenen aangetoond (pb110, pb206 en pb209).

De tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetoonde grondverontreiniging ter plaatse van peilbuis pb110 is vermoedelijk door het plaatsen van de peilbuis in oplossing gegaan, waardoor het sterk verhoogde gehalte in het grondwater is veroorzaakt. Door het meerdere malen afpompen van peilbuis pb110 (na het plaatsen, bij de 1^e bemonstering en bij de 2^e bemonstering) is de grondwaterverontreiniging vermoedelijk verwijderd, waardoor hij bij de 2^e bemonstering en analyse niet meer aangetoond is.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat de gestelde hypothese 'onverdachte locatie' niet gehandhaafd kan blijven, vanwege de aanwezigheid van een bovengrondse brandstoftank, een opslagvat voor bestrijdingsmiddelen en de aangetoonde verhoogde gehalten in grond en grondwater. De aangetoonde verhoogde gehalten in de grond zijn naar verwachting het gevolg van de bijmenging met bodemvreemd materiaal in de grond; aangezien de locatie volgens de bodemkwaliteitskaart niet verontreinigd is. De licht verhoogde gehalten aan barium en molybdeen in het grondwater zijn naar verwachting het gevolg van natuurlijk verhoogde achtergrondgehalten. Natuurlijk verhoogde gehalten aan zware metalen, met name barium, worden in het grondwater in Nederland vaker aangetoond.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB's in de grond en in het grondwater komen overeen met de aangetoonde gehalten tijdens het bodemonderzoek van Elementair (2009). Door Elementair is destijds echter geen onderzoek verricht ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank.

5.2 Aanbevelingen

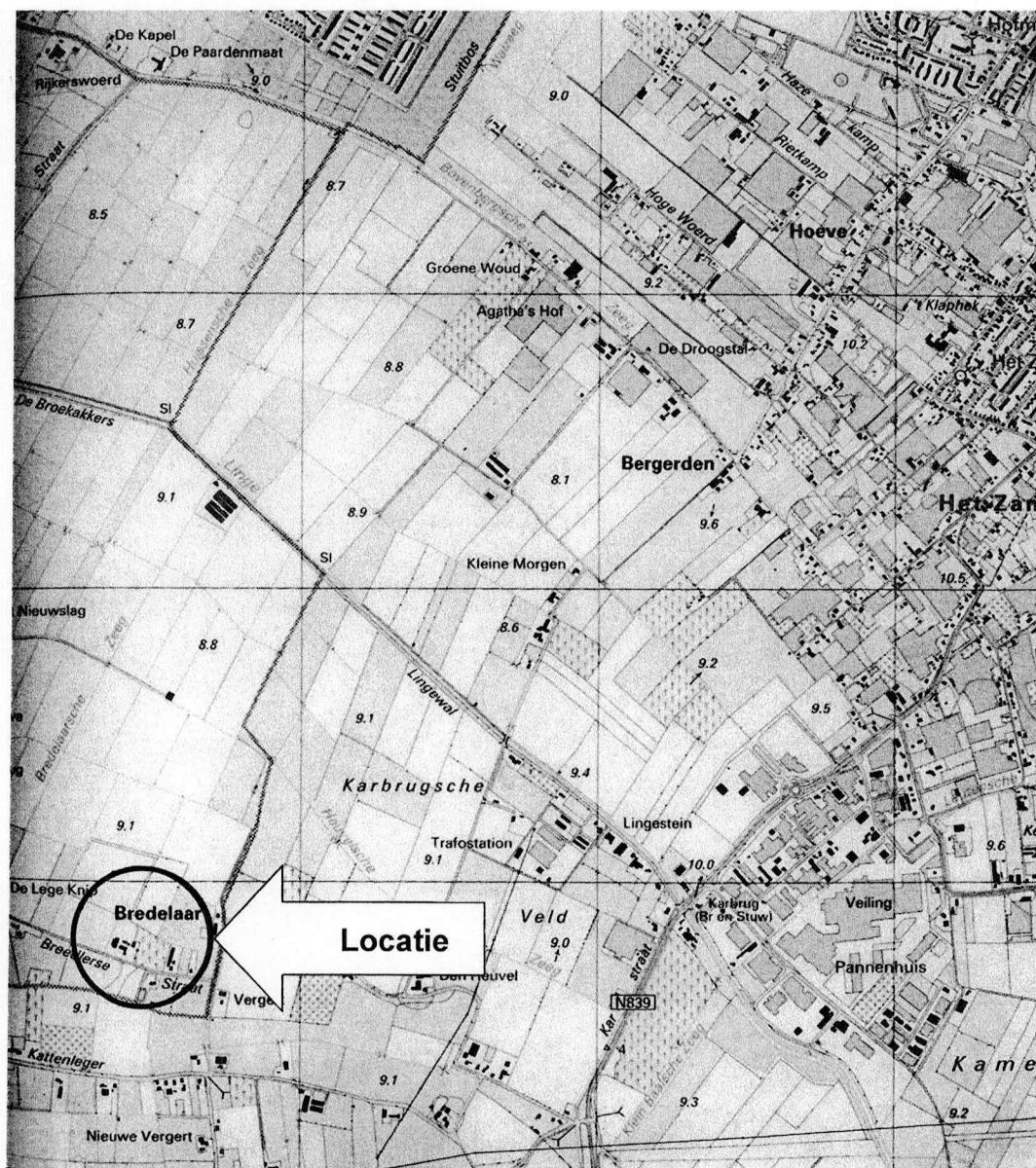
Indien in de toekomst om de locatie graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, zullen aan het hergebruik van de vrijkomende grond beperkingen worden gesteld vanwege de aangetoonde gehalten. Vrijkomende grond dient dan conform het Besluit Bodemkwaliteit te worden gekeurd, voor toepassing elders. Tevens dient dan rekening gehouden te worden met eventuele veiligheidsmaatregelen, zoals beschreven in de CROW 132.

Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar. De exacte geldigheidsduur is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

BIJLAGEN

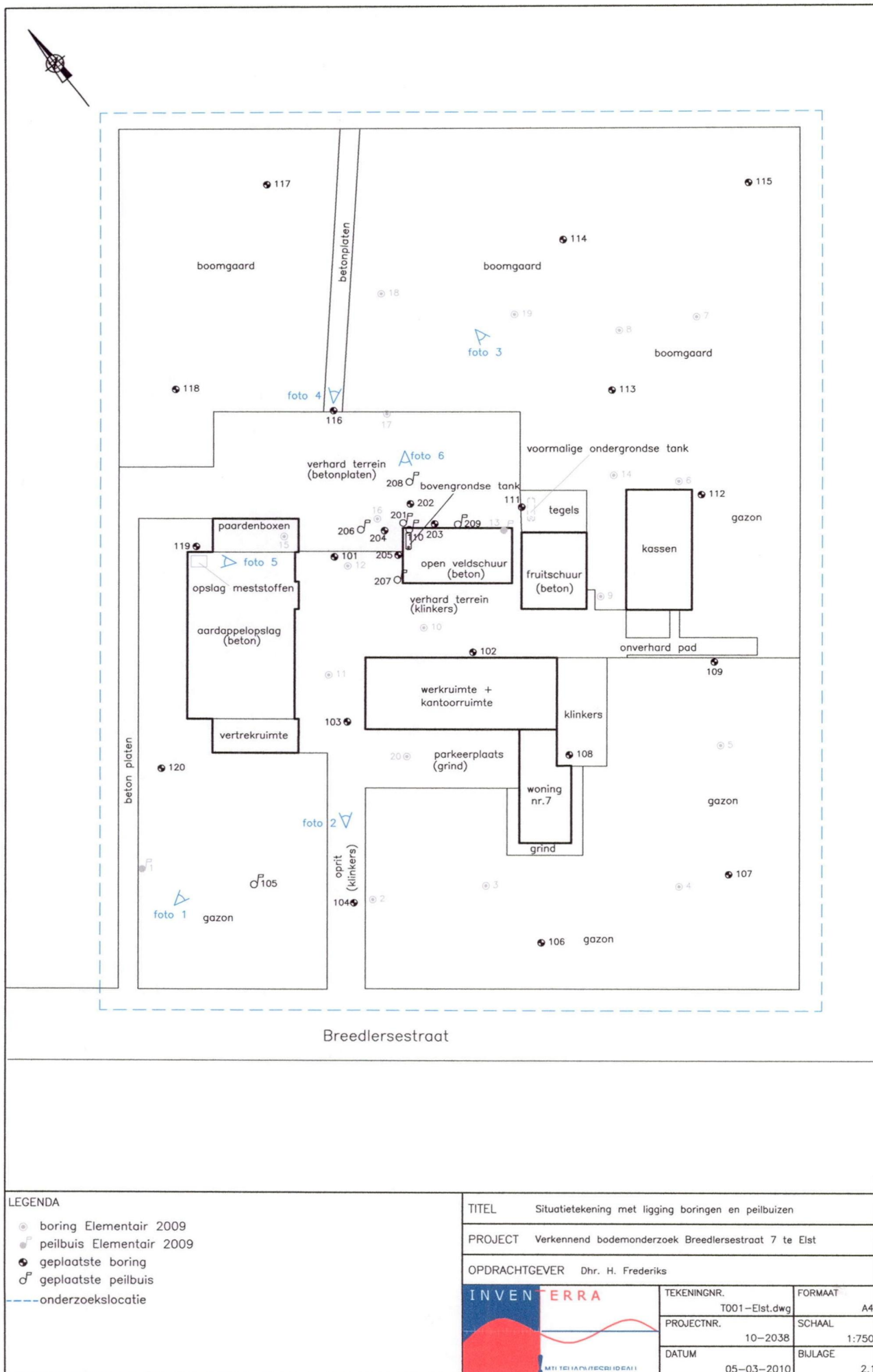
- 1 Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)
- 2 Weergave onderzoekslocatie
 - 2.1 Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen
 - 2.2 Overzichtsfoto's
- 3 Boorprofielen
- 4 Referentiekader
- 5 Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters
- 6 Toetsingswaarden grond en grondwater
- 7 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)



Bijlage 2 Weergave onderzoekslocatie

Bijlage 2.1 Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen



LEGENDA

- boring Elementair 2009
- ⊕ peilbuis Elementair 2009
- ⊙ geplaatste boring
- ⊕ geplaatste peilbuis
- onderzoekslocatie

TITEL Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen

PROJECT Verkennend bodemonderzoek Breedlersestraat 7 te Elst

OPDRACHTGEVER Dhr. H. Frederiks



TEKENINGNR.	T001-Elst.dwg	FORMAAT	A4
PROJECTNR.	10-2038	SCHAAL	1:750
DATUM	05-03-2010	BIJLAGE	2.1

Bijlage 2.2 Overzichtsfoto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	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.-waarden

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

monsters

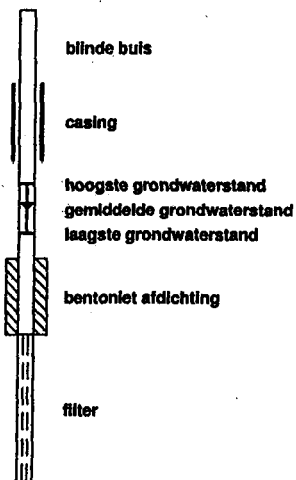
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

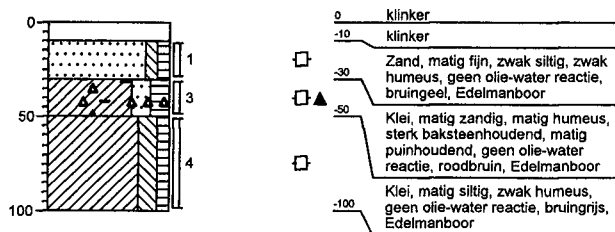
peilbuis



Boring: 101

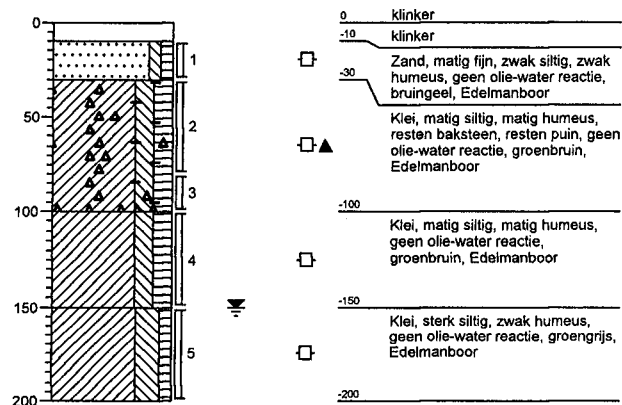
Datum: 04-03-2010
GWS:
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 102**

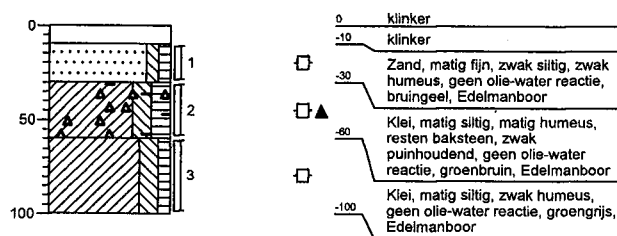
Datum: 04-03-2010
GWS: 150
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 103**

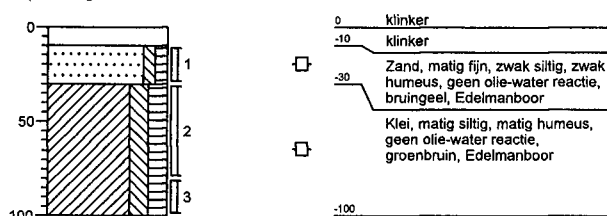
Datum: 04-03-2010
GWS:
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 104**

Datum: 04-03-2010
GWS:
Boormeester: F. Fierens

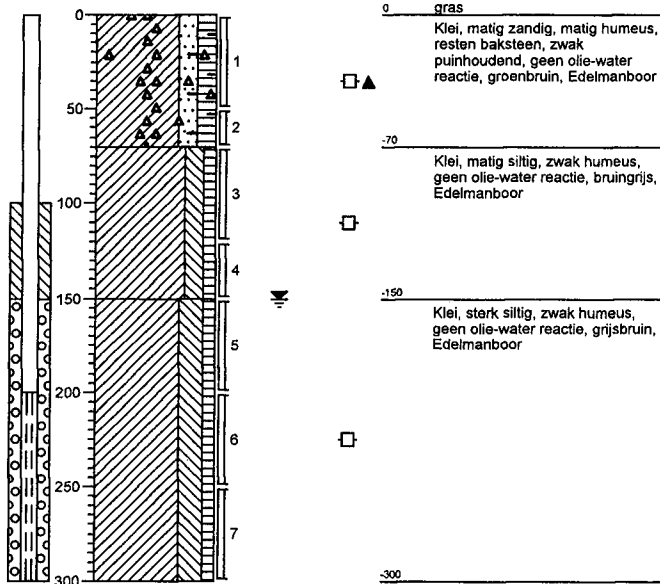
Opmerking:



Boring: 105

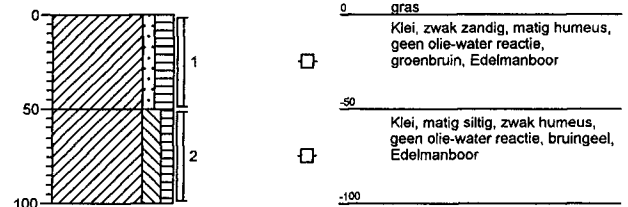
Datum: 04-03-2010
GWS: 150
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 106**

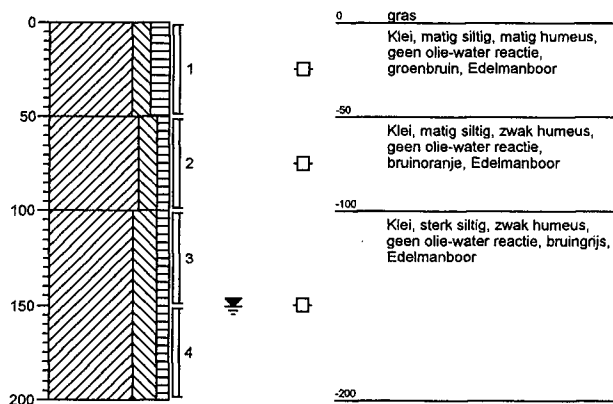
Datum: 04-03-2010
GWS: 150
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 107**

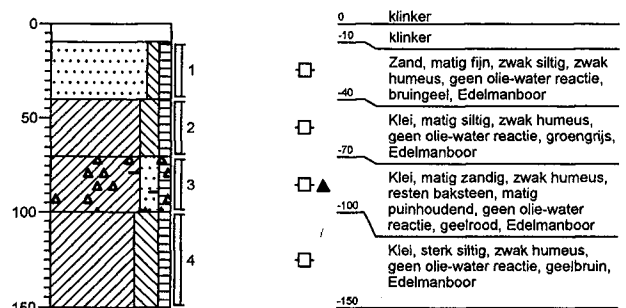
Datum: 04-03-2010
GWS: 150
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 108**

Datum: 04-03-2010
GWS: 150
Boormeester: F. Fierens

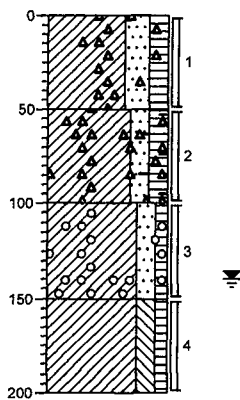
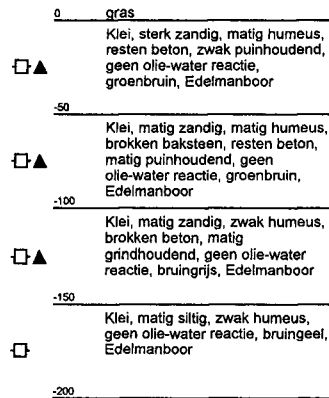
Opmerking:



Boring: 109

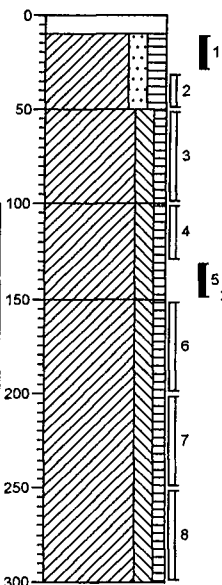
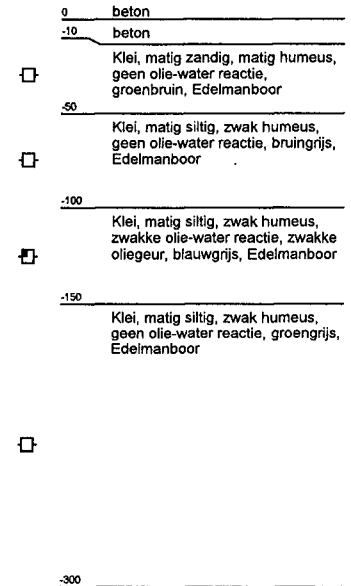
Datum: 04-03-2010
GWS: 140
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 110**

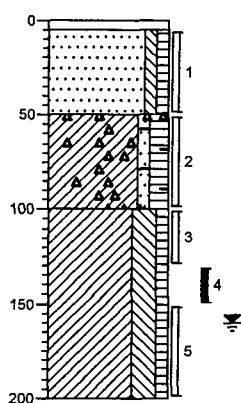
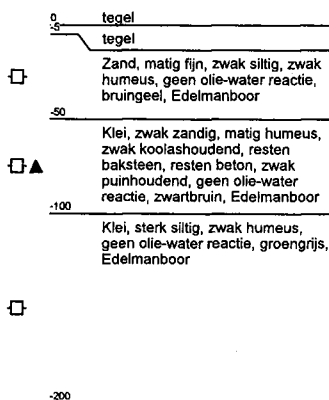
Datum: 04-03-2010
GWS: 150
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 111**

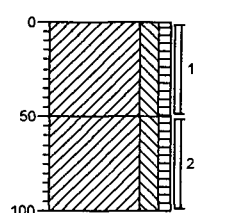
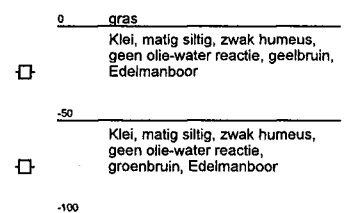
Datum: 04-03-2010
GWS: 160
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 112**

Datum: 04-03-2010
GWS: 160
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:



Boring: 113

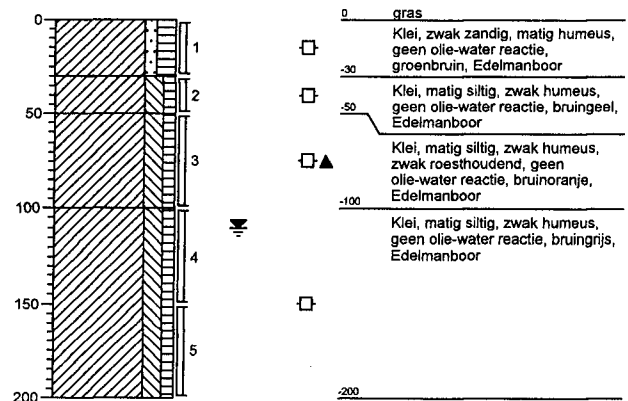
Datum: 04-03-2010
 GWS:
 Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 114**

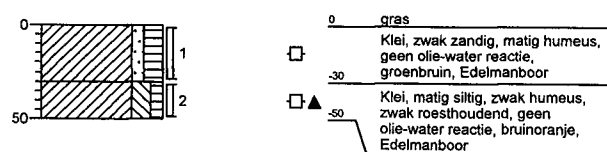
Datum: 04-03-2010
 GWS: 110
 Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 115**

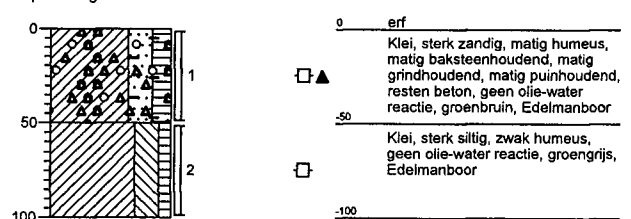
Datum: 04-03-2010
 GWS:
 Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 116**

Datum: 04-03-2010
 GWS:
 Boormeester: F. Fierens

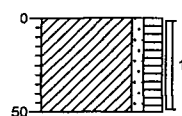
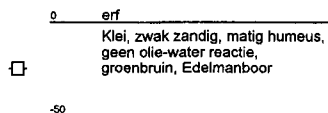
Opmerking:



Boring: 117

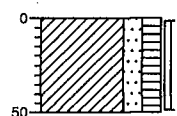
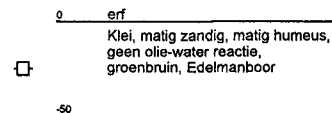
Datum: 04-03-2010
GWS:
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 118**

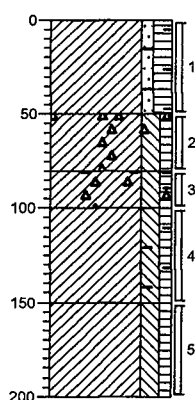
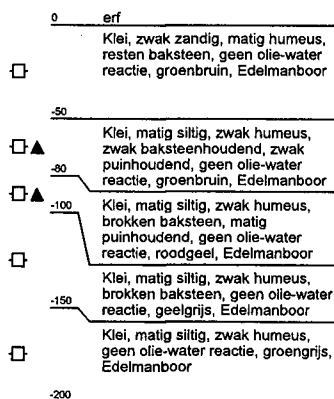
Datum: 04-03-2010
GWS:
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 119**

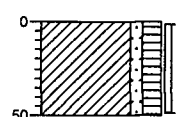
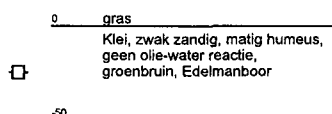
Datum: 04-03-2010
GWS: 150
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 120**

Datum: 04-03-2010
GWS:
Boormeester: F. Fierens

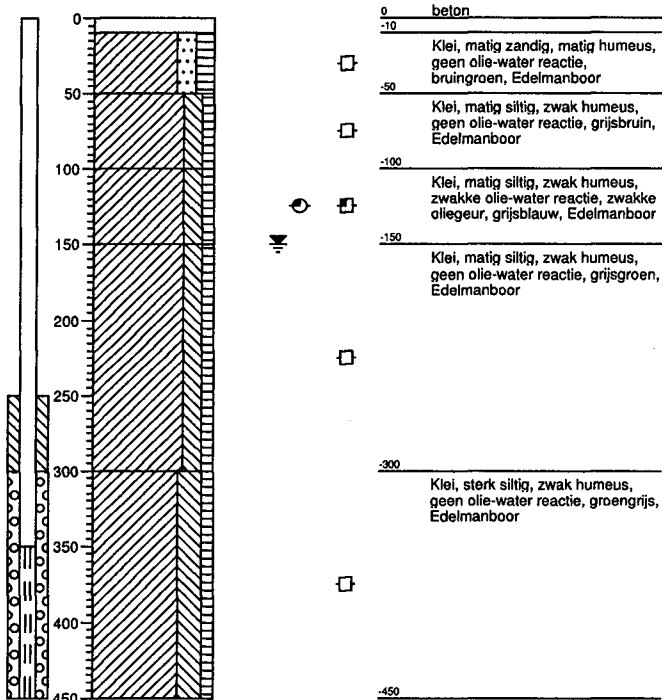
Opmerking:



Boring: 201

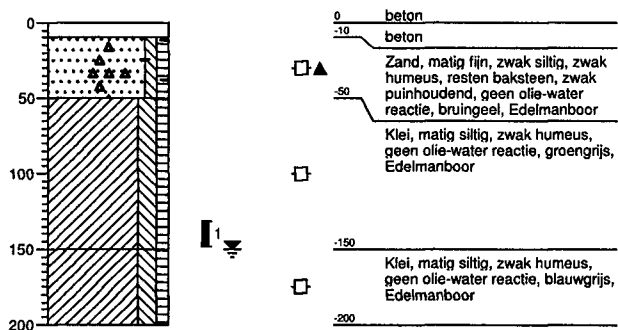
Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

Opmerking: Maaiveld

**Boring: 203**

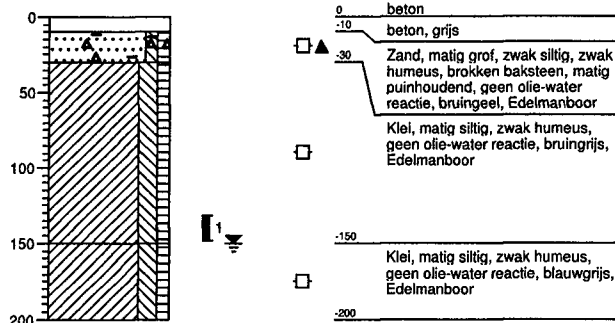
Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

Opmerking: Maaiveld

**Boring: 202**

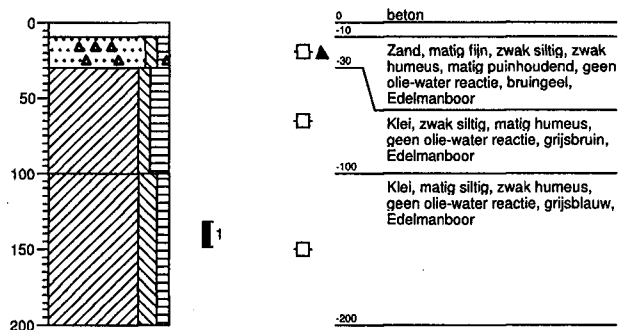
Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

Opmerking: Maaiveld

**Boring: 204**

Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

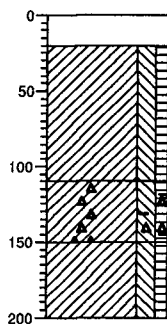
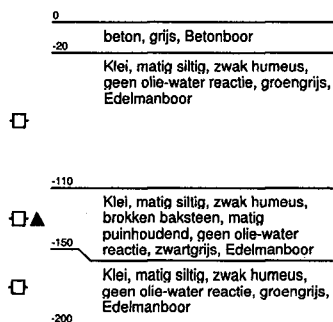
Opmerking: Maaiveld



Boring: 205

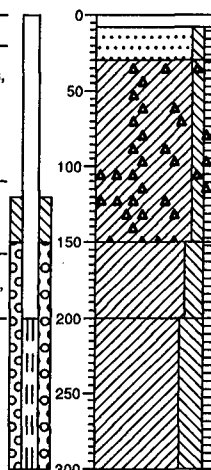
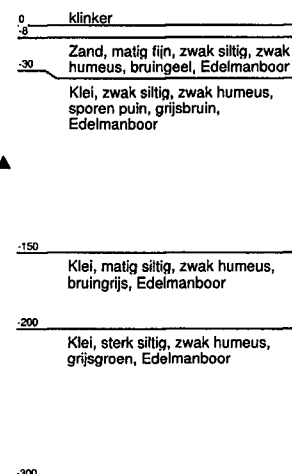
Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

Opmerking: Maaiveld

**Boring: 206**

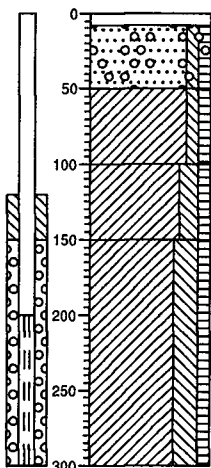
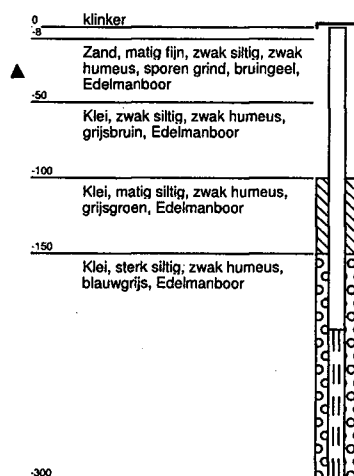
Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

Opmerking: Maaiveld

**Boring: 207**

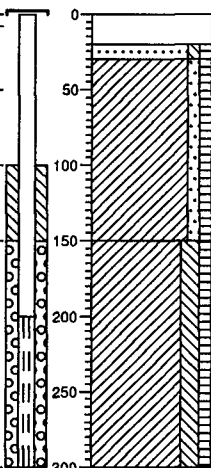
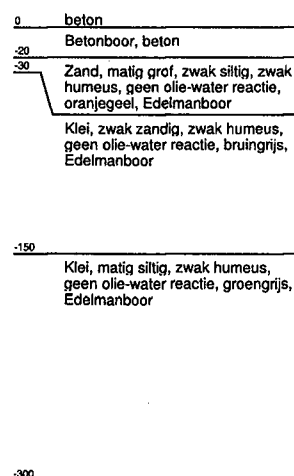
Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

Opmerking: Maaiveld

**Boring: 208**

Datum: 25-04-2010
GWS: 150
Boormeester:

Opmerking: Maaiveld



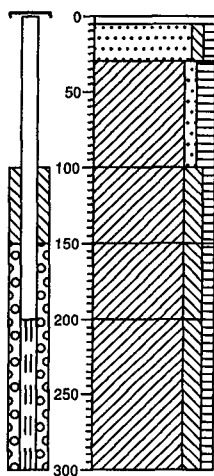
Boring: 209

Datum: 25-04-2010

GWS: 150

Boormeester:

Opmerking: Maaiveld



	0	tegel
	5	tegel
□	-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingeel, Edelmanboor
□		Klei, zwak zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
	-100	
□		Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, groengrijs, Edelmanboor
	-150	
□		Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsgeel, Edelmanboor
	-200	
□		Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, groengrijs, Edelmanboor
	-300	

REFERENTIEKADER

Beschrijving geanalyseerde stoffen

Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, chroom, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink)

Deze zware metalen komen in Nederland reeds van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem, welke niet schadelijk zijn voor de volksgezondheid of het milieu en niet worden aangemerkt als een verontreiniging. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terechtgekomen door verwerking van metaalertsen, metaalbewerking of galvaniseren / emailleren, glazuren van aardewerk (loodwit), metalen in drukinkt (pigmenten), cosmetica, katalysatoren, smeermiddelen, accu's, batterijen, kunstmest en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegashouders en slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak voor in puin, sintels en aardewerk. Door de toepassing van lood en antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terechtgekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)

PAK's zijn teer- en roetachtige producten en worden gevormd bij diverse verbrandingsprocessen en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen, bijv. bij de verbranding van cokes of steenkoolgas uitlaatgassen van motoren. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, stookplaatsen, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen en wordt toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in de vorm van koolas of sintels. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met PAK worden bepaalde stoffen geanalyseerd, de zogenaamde 10 van VROM.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine-, diesel- en huisbrandolieverontreinigingen, smeerolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine en thinner) en teerolie; mengsels van koolwaterstofketens met een lengte van C10 – C40. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten (morsen tijdens vullen, tanken e.d.). Een olieverontreiniging is meestal zintuiglijk zeer goed waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de oliewater test.

Vluchtige aromaten (VAK)

Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen (som 3) en naftaleen) worden bereid uit aardoliën en steenkoolteer. Ze worden met name veelal verwerkt in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, ter verhoging van het octaangehalte.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VHK)

VHK's zijn koolwaterstoffen met een halogene verbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VHK's worden veelal gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen en als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Met name verontreinigingen met TRI (trichlooretheen) en PER (tetrachlooretheen) komen veel voor.

Polychloorbifenylen (PCB's)

Lange tijd zijn PCB's op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel, weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds 1985 volledig zijn verboden, zijn dit soort PCB-houdende producten al lange tijd niet meer in de handel. Desondanks ligt er in de Nederlandse bodem en in het slib nog een erfenis, aangezien PCB's ruim 50 jaar zijn toegepast in industrie en techniek. En ook zijn er nog steeds transformatoren en condensatoren in gebruik die PCB's bevatten. Het overheidsbeleid is erop gericht deze apparaten zo snel mogelijk te reinigen of te verwijderen.

In het kader van de Wet Bodembescherming worden ter beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in de bodem (grond, grondwater en waterbodem) een 3-tal richtwaarden onderscheiden. Deze zijn vastgesteld door het ministerie van VROM in de Circulaire Bodemsanering 2006 van 1 oktober 2008 van het Ministerie van VROM (Staatscourant 10 juli 2008, nr. 131).

Achtergrondwaarde (AW2000)

De achtergrondwaarde geeft het niveau aan waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

I-waarde (Interventiewaarde)

De interventie(I)waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

T-waarde (Tussenwaarde)

De tussen (T)waarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarboven in principe nader onderzoek gewenst is.

Bodemtypecorrectie van de achtergrond- en interventiewaarden

De interventiewaarden voor grond zijn, evenals de achtergrondwaarden, gerelateerd aan het organisch stof en/of lutumgehalte van de grond. Onderstaand zijn voor anorganische en organische verbindingen de bodemtype correctieformules weergegeven. De omgerekende achtergrond- en interventiewaarden kunnen vergeleken worden met de gemeten concentraties aan verbindingen.

Anorganische verbindingen (zware metalen en arseen)

Bij de omrekening wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$MW_{b,g,bs} = MW_{sb} \times \frac{A + B \times \% \text{lutum} + C \times \% \text{org. stof}}{A + B \times 25 + C \times 10}$$

$MW_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg ds)
MW_{sb}	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem (mg/kg ds)
% lutum	=	gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
% org. stof	=	gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
A, B en C	=	stofafhankelijke constanten

Organische verbindingen

Bij de omrekening wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$MW_{b,g,bs} = MW_{sb} \times \frac{\% \text{org. stof}}{10}$$

$MW_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg ds)
MW_{sb}	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem (mg/kg ds)
% org. stof	=	gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem

Voor bodems met gemeten percentages organische stof van meer dan 30 % of minder dan 2 % worden gehalten van respectievelijk 30 % en 2 % aangehouden.

PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)

Voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK (VROM-reeks), som 10) geldt dat de interventiewaarde voor bodems met een organisch stofgehalte < 10% is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Voor bodems met een organisch stofgehalte van 10% tot 30% blijft de bodemtype correctieformule van kracht. De interventiewaarde voor bodems met een organisch stofgehalte van > 30% blijft gelijk aan de interventiewaarde voor een bodem met 30% organische stof (zie onderstaande tabel).

% organische stof	interventiewaarde PAK (mg/kg d.s.)
< 10 %	40
10 - 30 %	$40 * \% \text{ org. stof} / 10$
> 30 %	120

Bovenstaande is vastgelegd in de Circulaire Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 13 juni 1996.

Wanneer is bodemsanering noodzakelijk?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde. Het tijdstip van sanering wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie. Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

Bijlage 5 Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters

Inventerra
T.a.v. J.G. Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 09-03-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010032754
Uw projectnummer	10-2038
Uw projectnaam	Elst
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-03-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09086623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
Uw projectnaam Elst
Uw ordernummer
Datum monstername 04-03-2010
Monsternemer

Certificaatnummer 2010032754
Startdatum 05-03-2010
Rapportagedatum 09-03-2010/17:38
Bijlage A, B, C
Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	81.1	88.0	79.3	85.1	79.5
S Organische stof	% (m/m) ds	2.8 ±)	<0.5	3.1	1.4	2.3
S Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	99.5	95.2	97.3	96.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		2.8	23.9	18.3	15.8
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds		47	190	120	150
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		<0.17	0.45	0.25	0.32
S Kobalt (Co)	mg/kg ds		<4.0	32	6.6	8.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds		<5.0	22	17	23
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0.050	0.11	0.087	0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		11	30	21	24
S Lood (Pb)	mg/kg ds		<13	45	33	98
S Zink (Zn)	mg/kg ds		26	110	82	120
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050				
S Toluene	mg/kg ds	<0.050				
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050				
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050				
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050				
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070				
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010				
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	26	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	53	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	37	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	<38	<38	<38	<38
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				

Nr. Monsteromschrijving

1 110-5
2 MM1
3 MM2
4 MM3
5 MM4

Analytico-nr.

5264705
5264706
5264707
5264708
5264709

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RVA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
Uw projectnaam Elst
Uw ordernummer
Datum monstername 04-03-2010
Monsternemer

Certificaatnummer 2010032754
Startdatum 05-03-2010
Rapportagedatum 09-03-2010/17:38
Bijlage A, B, C
Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds		0.0018	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds		0.0011	0.0013	0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0064	0.0055	0.0052	0.0049 ₂₎
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds		<0.050	0.11	0.19	<0.050 ₃₎
S Anthraceen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050 ₃₎	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds		0.10 ₃₎	0.21	0.55	0.13 ₃₎
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.050 ₃₎	0.074	0.24	0.074
S Chryseen	mg/kg ds		<0.050	0.077	0.23	0.077
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.050	<0.050 ₃₎	0.12 ₃₎	<0.050 ₃₎
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.050	0.091 ₃₎	0.26	0.079 ₃₎
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		<0.050	0.063 ₃₎	0.14 ₃₎	0.052 ₃₎
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		<0.050	<0.050 ₃₎	0.099 ₃₎	<0.050 ₃₎
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.42	0.76	1.9	0.59

Nr. Monsteromschrijving

1 110-5
2 MM1
3 MM2
4 MM3
5 MM4

Analytico-nr.

5264705
5264706
5264707
5264708
5264709

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: APD4 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RVA LD10

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
Uw projectnaam Elst
Uw ordernummer
Datum monstername 04-03-2010
Monsternemer

Certificaatnummer 2010032754
Startdatum 05-03-2010
Rapportagedatum 09-03-2010/17:38
Bijlage A, B, C
Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	77.6
S Organische stof	% (m/m) ds	9.3
S Gloeirest	% (m/m) ds	88.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	27.3
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	180
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	13
S Koper (Cu)	mg/kg ds	21
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.061
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32
S Lood (Pb)	mg/kg ds	40
S Zink (Zn)	mg/kg ds	90
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 2)

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Nr. Monsteromschrijving
6 MM5

Analytico-nr.
5264710

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
 Uw projectnaam Elst
 Uw ordernummer
 Datum monstername 04-03-2010
 Monsternemer

Certificaatnummer 2010032754
 Startdatum 05-03-2010
 Rapportagedatum 09-03-2010/17:38
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050 3)
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VR0M (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35

Nr. Monsteromschrijving
 6 MM5

Analytico-nr.
 5264710

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.
 GS



TESTEN
 RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010032754

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5264705 110	5	5	130	150	EN740699	110-5
5264705					0901121477	
5264706 111	1	1	5	50	0505118097	MM1
5264706 108	1	1	10	40	0505118189	
5264706 104	1	1	10	30	0505118421	
5264706 103	1	1	10	30	0505118399	
5264706 102	1	1	10	30	0505118458	
5264706 101	1	1	10	30	0505118460	
5264707 120	1	1	0	50	0505118506	MM2
5264707 118	1	1	0	50	0505118487	
5264707 117	1	1	0	50	0505118507	
5264707 115	1	1	0	30	0505118270	
5264707 114	1	1	0	30	0505118287	
5264707 106	1	1	0	50	0505118412	
5264707 110	2	2	30	50	0505118065	
5264708 116	1	1	0	50	0505118495	MM3
5264708 105	1	1	0	50	0505118417	
5264708 109	1	1	0	50	0505118201	
5264708 103	2	2	30	60	0505118371	
5264708 101	2	2	30	50	0505118452	
5264709 111	2	2	50	100	0505118093	MM4
5264709 109	2	2	50	100	0505118209	
5264709 119	2	2	50	80	0505118511	
5264709 102	3	3	80	100	0505118454	
5264709 108	3	3	70	100	0505118199	
5264709 119	3	3	80	100	0505118510	
5264710 112	2	2	50	100	0505118299	MM5
5264710 107	3	3	100	150	0505118202	
5264710 110	3	3	50	100	0505118062	
5264710 114	3	3	50	100	0505118091	
5264710 105	4	4	120	150	0505118423	
5264710 119	5	5	150	200	0505118499	
5264710 111	5	5	150	200	0505118064	
5264710 102	5	5	150	200	0505118464	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010032754

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 3)

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010032754

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) DMA rob	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.b.
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN 6981 en CMA 3/E
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

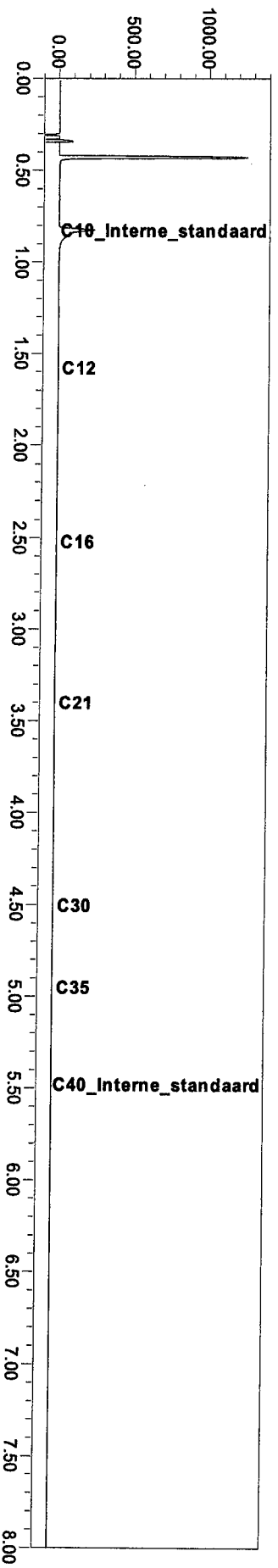
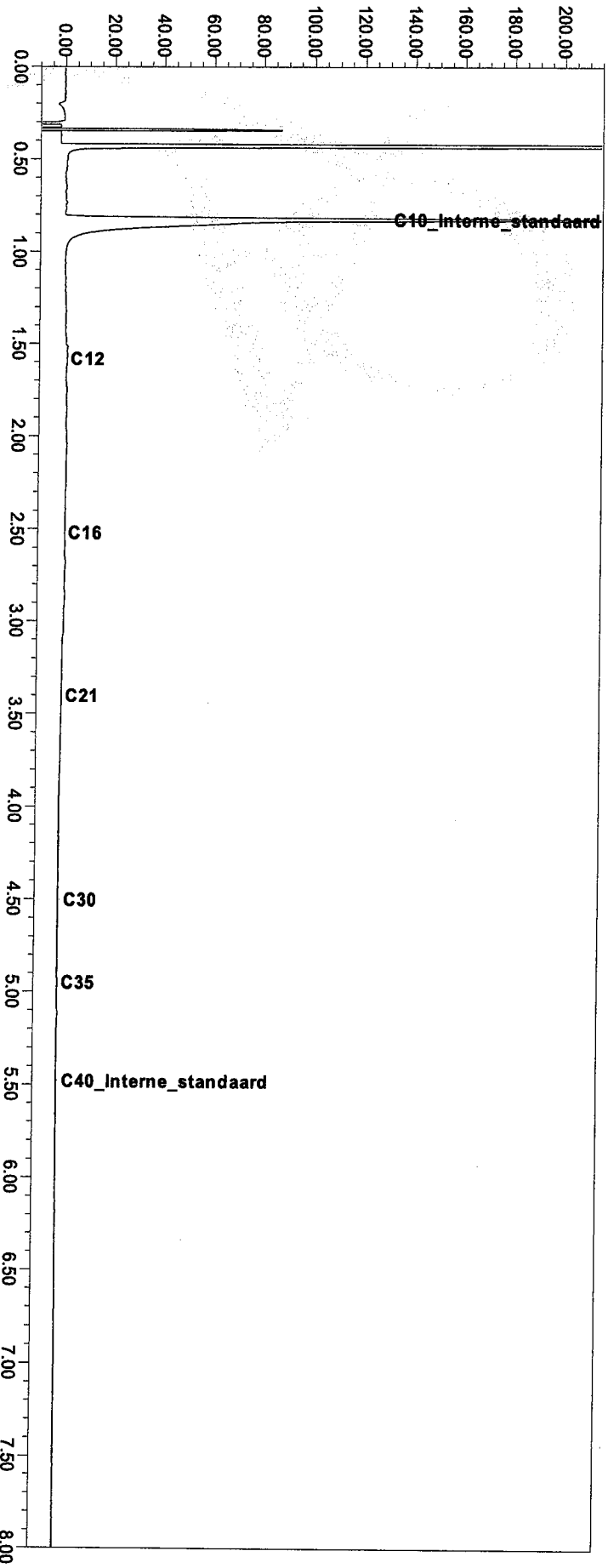
Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5264705

Certificate no.: 2010032754

Sample description.: 110-5



Inventerra
T.a.v. Jos Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 08-03-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010032436
Uw projectnummer	10-2038
Uw projectnaam	Elst
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-03-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
Uw projectnaam Elst
Uw ordernummer
Datum monstername 05-03-2010
Monsternemer Fenno Fierens

Certificaatnummer 2010032436
Startdatum 05-03-2010
Rapportagedatum 08-03-2010/17:40
Bijlage A, B, C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	63	160
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	6.6	4.4
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<2.0
S Tolueen	µg/L	<0.30	<3.0
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<3.0
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<1.0
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<2.0
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	2.1 1)
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<11 1)
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.50
S Styreen	µg/L	<0.30	<3.0 2)
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<2.0
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<6.0
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<1.0
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<6.0
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<1.0
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<6.0
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<6.0
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<1.0
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<1.0
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<1.0
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<1.0
CKW (som)	µg/L	<3.2	<32 1)
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<1.0 1)
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	5.2

Nr. Monsteromschrijving

- Pb 105
- Pb 110

Analytico-nr.

5263882
5263883

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
 Uw projectnaam Elst
 Uw ordernummer
 Datum monstername 05-03-2010
 Monstername Fenna Fierens

Certificaatnummer 2010032436
 Startdatum 05-03-2010
 Rapportagedatum 08-03-2010/17:40
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	1.4 s)
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<1.0 s)
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<2.5 s)
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<2.5 s)
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<2.5 s)
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<20 s)
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	340
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	440
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	210
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	55
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	1000
Chromatogram			zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

- 1 Pb 105
 2 Pb 110

Analytico-nr.

5263882
 5263883

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.
 FZ



Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010032436

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5263882 1		0	0	0690960191	Pb 105
5263882 2		0	0	0700440552	
5263883 1		0	0	0690960190	Pb 110
5263883 2		0	0	070020794	

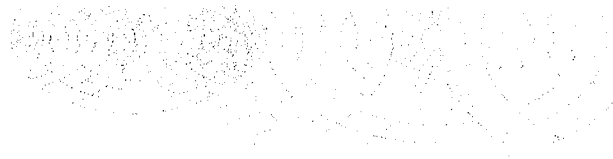
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010032436**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 2)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 3)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010032436

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
DicEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Dichlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

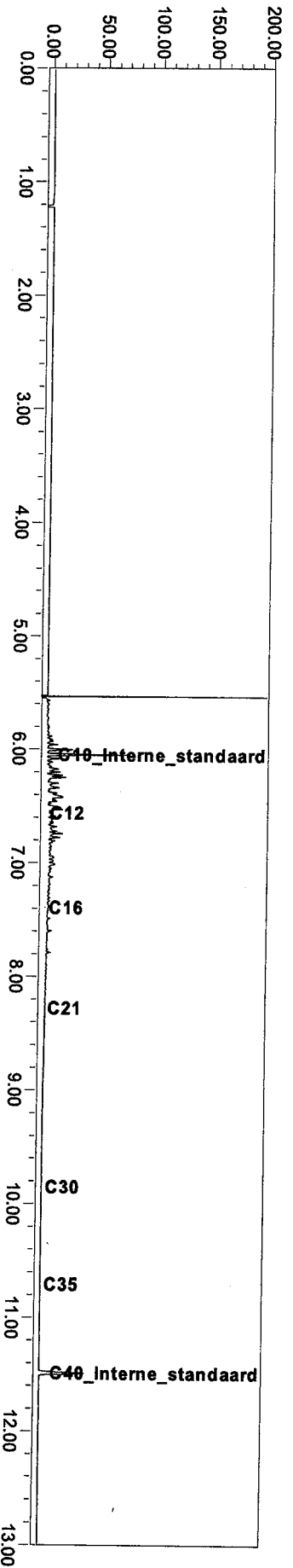
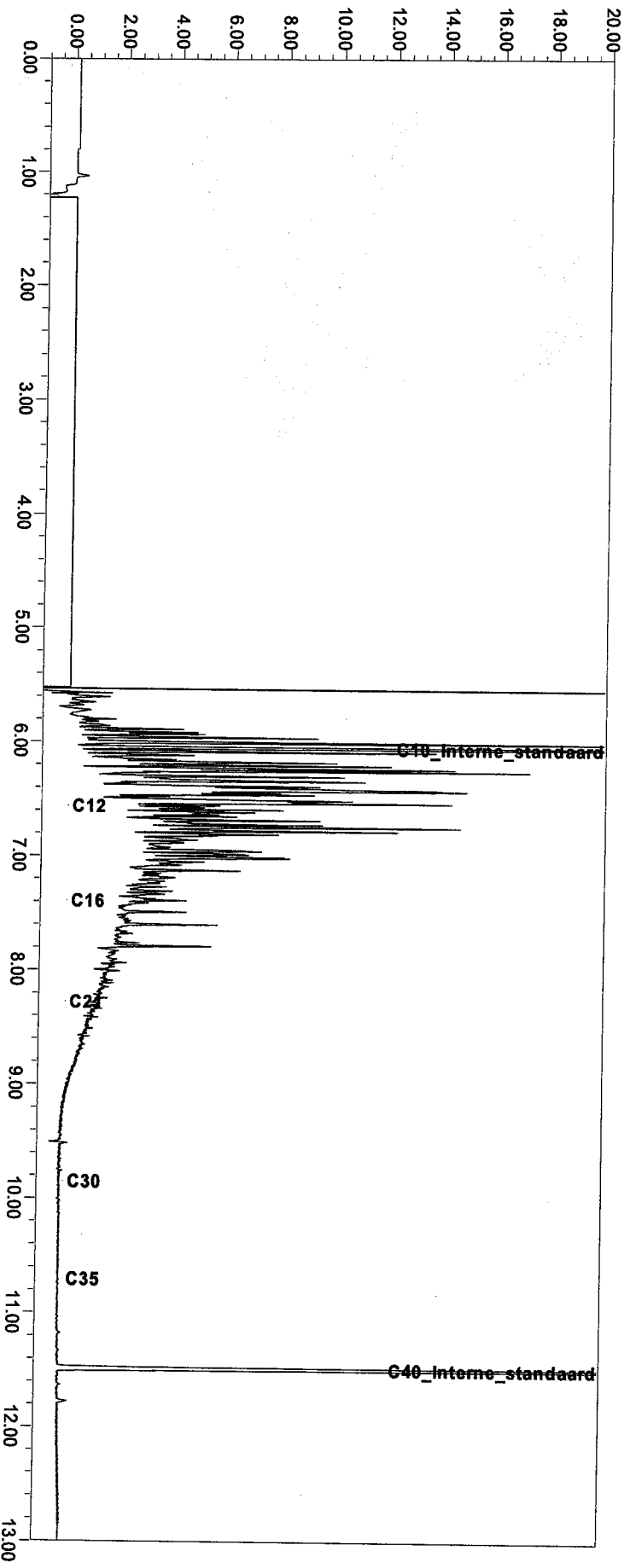
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5263883

Certificate no.: 2010032436

Sample description.: Pb 110

Processing Method MO_21L_FullRange



Inventerra
T.a.v. Jos Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 10-05-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010067136
Uw projectnummer	10-2038
Uw projectnaam	Elst
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-05-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09086623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
Uw projectnaam Elst
Uw ordernummer
Datum monstername 03-05-2010
Monsternemer Fenno Fierens

Certificaatnummer 2010067136
Startdatum 04-05-2010
Rapportagedatum 10-05-2010/18:40
Bijlage A,C
Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tolueen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.12	<0.10	<0.10	0.11
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.26	0.21	0.21	0.25
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

- Pb 201
- Pb 206
- Pb 207
- Pb 208
- Pb 209

Analytico-nr.

- 5382882
- 5382883
- 5382884
- 5382885
- 5382886

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
 Uw projectnaam Elst
 Uw ordernummer
 Datum monstername 03-05-2010
 Monsternemer Fenno Fierens

Certificaatnummer 2010067136
 Startdatum 04-05-2010
 Rapportagedatum 10-05-2010/18:40
 Bijlage A, C
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	6	7
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	68	140
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	9.8	4.9
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tolueen	µg/L	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.22
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.29
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14

Nr. Monsteromschrijving

6 Pb 105
 7 Pb 110

Analytico-nr.

5382887
 5382888

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 10-2038
 Uw projectnaam Elst
 Uw ordernummer
 Datum monstername 03-05-2010
 Monsternemer Fenno Fierens

Certificaatnummer 2010067136
 Startdatum 04-05-2010
 Rapportagedatum 10-05-2010/18:40
 Bijlage A, C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	6	7
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52
S Tribroomethaan	µg/L	<2.0	<2.0
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

6 Pb 105
 7 Pb 110

Analytico-nr.

5382887
 5382888

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.
 VA



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010067136

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5382882 1		0	0	0690896267	Pb 201
5382883 1		0	0	0690866272	Pb 206
5382884 1		0	0	0690583347	Pb 207
5382885 1		0	0	0690583348	Pb 208
5382886 1		0	0	0690961697	Pb 209
5382887 1		0	0	0690961499	Pb 105
5382887 2		0	0	0700523627	
5382888 1		0	0	0690896266	Pb 110
5382888 2		0	0	0700523629	

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010067136

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 6 Toetsingswaarden grond en grondwater

Toetsing	S&I waarden 2009			
Certificaatnummer	2010032754	Rapportagedatum	9-3-2010	
Startdatum	5-3-2010	Projectnummer	10-2038	
Bemonsteringsdatum	4-3-2010	Monsternemer		
Materiaal	Grond			
		Opdrachtdatum	5-3-2010	5-3-2010
		Datum	4-3-2010	4-3-2010
		monstername		
		Monsternemer		
		Monsteromschr.	110-5	MM1
		Certificaatnummer	2010032754	2010032754
		Monstersoort	AS 3000	AS 3000
			(Grond)	(Grond)
Analyse	Eenheid	1	2	3
Organische stof	% (m/m) ds	2.8	0.5	3.1
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	25#	2.8	23.9
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	81.1	88.0	79.3
Organische stof	% (m/m) ds	2.8	<0.5	3.1
Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	99.5	95.2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		2.8	23.9
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg ds		47	190
Cadmium (Cd)	mg/kg ds		<0.17-	0.45-
Kobalt (Co)	mg/kg ds		<4.0-	32+
Koper (Cu)	mg/kg ds		<5.0-	22-
Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0.050-	0.11-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5-	<1.5-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds		11-	30-
Lood (Pb)	mg/kg ds		<13-	45-
Zink (Zn)	mg/kg ds		26-	110-
Volatiliteit Aromatische Koolwaterstoffen				
Benzeen	mg/kg ds	<0.050-		
Tolueen	mg/kg ds	<0.050-		
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050-		
o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050		
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050		
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070-		
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25		
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	26	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	53	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	37	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	--	--
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120+	<38-	<38-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB 101	mg/kg ds		0.0018	<0.0010
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB 153	mg/kg ds		0.0011	0.0013
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0064+	0.0055-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.050	0.11
Anthraceen	mg/kg ds		<0.050	<0.050
Fluorantheen	mg/kg ds		0.10	0.21
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.050	0.074
Chryseen	mg/kg ds		<0.050	0.077
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.050	<0.050

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 + <= Streefwaarde
 ++ > Streefwaarde
 +++ > Tussenwaarde
 ++++ > Interventiewaarde

Toetsing	S&i waarden 2009			
Certificaatnummer	2010032754	Rapportagedatum	9-3-2010	
Startdatum	5-3-2010	Projectnummer	10-2038	
Bemonsteringsdatum	4-3-2010	Monsternemer		
Materiaal	Grond			
		Opdrachtdatum	5-3-2010	5-3-2010
		Datum	4-3-2010	4-3-2010
		monstername		
		Monsternemer		
		Monsteromschr.	110-5	MM1
		Certificaatnummer	2010032754	2010032754
		Monstersoort	AS 3000	AS 3000
			(Grond)	(Grond)
		Eenheid	1	2
Analyse		% (m/m) ds	2.8	0.5
Organische stof		% (m/m) ds	25#	2.8
Lutum < 2 um		mg/kg ds		<0.050
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds		<0.050
Benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds		<0.050
Indeno(123-cd)pyreen		mg/kg ds		0.42-
PAK VROM (10) (factor 0,7)		mg/kg ds		0.76-

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
+	<= Streefwaarde
++	> Streefwaarde
+++	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009			
Certificaatnummer	2010032754	Rapportagedatum	9-3-2010	
Startdatum	5-3-2010	Projectnummer	10-2038	
Bemonsteringsdatum	4-3-2010	Monsternemer		
Materiaal	Grond			
	Opdrachtdatum	5-3-2010	5-3-2010	5-3-2010
	Datum	4-3-2010	4-3-2010	4-3-2010
	monstername			
	Monsternemer			
	Monsteromschr.	MM3	MM4	MM5
	Certificaatnummer	2010032754	2010032754	2010032754
	Monstersoort	AS 3000	AS 3000	AS 3000
		(Grond)	(Grond)	(Grond)
Analyse	Eenheid	4	5	6
Organische stof	% (m/m) ds	1.4	2.3	9.3
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	18.3	15.8	27.3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	85.1	79.5	77.6
Organische stof	% (m/m) ds	1.4	2.3	9.3
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3	96.6	88.8
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18.3	15.8	27.3
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	150	180
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25-	0.32-	0.32-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6-	8.1-	13-
Koper (Cu)	mg/kg ds	17-	23-	21-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.087-	0.11-	0.061-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5-	<1.5-	<1.5-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21-	24-	32-
Lood (Pb)	mg/kg ds	33-	98+	40-
Zink (Zn)	mg/kg ds	82-	120+	90-
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38-	<38-	<38-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 153	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0052+	0.0049+	0.0049-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Fenanthreen	mg/kg ds	0.19	<0.050	<0.050
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Fluorantheen	mg/kg ds	0.55	0.13	<0.050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.074	<0.050
Chryseen	mg/kg ds	0.23	0.077	<0.050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.079	<0.050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.052	<0.050
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.099	<0.050	<0.050
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.9+	0.59-	0.35-

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 + <= Streefwaarde
 ++ > Streefwaarde
 +++ > Tussenwaarde
 +++ > Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009				
Certificaatnummer	2010032754	Rapportagedatum	9-3-2010		
Startdatum	5-3-2010	Projectnummer	10-2038		
Bemonsteringsdatum	4-3-2010	Monsternemer			
Materiaal	Grond				
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	110-5				
Analytico-nr	5264705				
Correctie					
Org. stof	2.8 Gemeten waarde				
Lutum	25 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.056	0.18	0.31
Tolueen	<0.050	-	0.056	4.5	9.0
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.056	15	31
Xylenen (som) (factor 0,7)	0.070	-	0.13	2.4	4.8
Minerale olie totaal (C10-C40)	120	+	53	730	1400
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	MM1				
Analytico-nr	5264706				
Correctie					
Org. stof	0.50 Gemeten waarde				
Lutum	2.8 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.33	3.7	7.1
Kobalt (Co)	<4.0	-	4.6	32	59
Koper (Cu)	<5.0	-	19	54	90
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.10	13	25
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	11	-	13	25	37
Lood (Pb)	<13	-	31	180	330
Zink (Zn)	26	-	59	180	300
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	38	520	1000
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0064	+	0.0040	0.10	0.20
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.42	-	1.5	21	40
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	MM2				
Analytico-nr	5264707				
Correctie					
Org. stof	3.1 Gemeten waarde				
Lutum	24 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.45	-	0.48	5.5	10
Kobalt (Co)	32	+	14	99	180
Koper (Cu)	22	-	35	100	160
Kwik (Hg)	0.11	-	0.14	17	34
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	30	-	34	65	97
Lood (Pb)	45	-	45	260	480
Zink (Zn)	110	-	130	390	650
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	59	800	1600
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0055	-	0.0062	0.16	0.31
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.76	-	1.5	21	40
Normwaarden per monster					
Monsteromschrijving	MM3				
Analytico-nr	5264708				
Correctie					
Org. stof	1.4 Gemeten waarde				
Lutum	18 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.25	-	0.43	4.8	9.2
Kobalt (Co)	6.6	-	12	81	150
Koper (Cu)	17	-	30	86	140
Kwik (Hg)	0.087	-	0.13	16	32
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	21	-	28	55	81
Lood (Pb)	33	-	41	240	430
Zink (Zn)	82	-	110	330	550
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	38	520	1000
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0052	+	0.0040	0.10	0.20
PAK VROM (10) (factor 0,7)	1.9	+	1.5	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 - <= Streefwaarde
 + > Streefwaarde
 ++ > Tussenwaarde
 +++ > Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009		
Certificaatnummer	2010032754	Rapportagedatum	9-3-2010
Startdatum	5-3-2010	Projectnummer	10-2038
Bemonsteringsdatum	4-3-2010	Monsternemer	
Materiaal	Grond		

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	MM4				
Analytico-nr	5264709				
Correctie					
Org. stof	2.3 Gemeten waarde				
Lutum	16 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.32	-	0.43	4.8	9.3
Kobalt (Co)	8.1	-	11	73	140
Koper (Cu)	23	-	29	83	140
Kwik (Hg)	0.11	-	0.13	15	31
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	24	-	26	50	74
Lood (Pb)	98	+	40	230	420
Zink (Zn)	120	+	100	310	520
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	44	600	1200
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0049	+	0.0046	0.12	0.23
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.59	-	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	MM5				
Analytico-nr	5264710				
Correctie					
Org. stof	9.3 Gemeten waarde				
Lutum	27 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Cadmium (Cd)	0.32	-	0.60	6.8	13
Kobalt (Co)	13	-	16	110	200
Koper (Cu)	21	-	41	120	200
Kwik (Hg)	0.061	-	0.15	18	37
Molybdeen (Mo)	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel (Ni)	32	-	37	72	110
Lood (Pb)	40	-	51	300	540
Zink (Zn)	90	-	150	450	750
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	180	2400	4700
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0049	-	0.019	0.47	0.93
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.35	-	1.5	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
+	<= Streefwaarde
++	> Streefwaarde
+++	> Tussenwaarde
+++	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009		
Certificaatnummer	2010032436	Rapportagedatum	8-3-2010
Startdatum	5-3-2010	Projectnummer	10-2038
Bemonsteringsdatum	5-3-2010	Monsternemer	Fenno Fierens
Materiaal	Water		
		Opdrachtdatum	5-3-2010
		Datum	5-3-2010
		monstername	
		Monsternemer	Fenno Fierens
		Monsteromschr.	Pb 105
		Certificaatnummer	2010032436
		Monstersoort	AS3000
			(Water)
			(Water)
Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
Barium (Ba)	µg/L	63+	160+
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80-	<0.80-
Kobalt (Co)	µg/L	<5.0-	<5.0-
Koper (Cu)	µg/L	<15-	<15-
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050-	<0.050-
Molybdeen (Mo)	µg/L	6.6+	4.4-
Nikkel (Ni)	µg/L	<15-	<15-
Lood (Pb)	µg/L	<15-	<15-
Zink (Zn)	µg/L	<60-	<60-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Benzeen	µg/L	<0.20-	<2.0-
Tolueen	µg/L	<0.30-	<3.0-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.30-	<3.0-
o-Xyleen	µg/L	<0.10	<1.0
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<2.0
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21+	2.1+
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<11
Naftaleen	µg/L	<0.050-	<0.50-
Styreen	µg/L	<0.30-	<3.0-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
Dichloormethaan	µg/L	<0.20-	<2.0-
Trichloormethaan	µg/L	<0.60-	<6.0-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10-	<1.0-
Trichlooretheen	µg/L	<0.60-	<6.0-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10-	<1.0-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60-	<6.0-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60-	<6.0-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10-	<1.0-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10-	<1.0-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<1.0
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<1.0
CKW (som)	µg/L	<3.2	<32
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10-	<1.0-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52-	5.2+
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14+	1.4+
Vinylchloride	µg/L	<0.10-	<1.0-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<2.5
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<2.5
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<2.5
Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	340
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	440
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	210
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	55
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	<15
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100-	1000+++
Chromatogram			Zie bijl.

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
+	<= Streefwaarde
++	> Streefwaarde
+++	> Tussenwaarde
+++	> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer 2010032436
Startdatum 5-3-2010
Bemonsteringsdatum 5-3-2010
Materiaal Water

S&I waarden 2009
2010032436
5-3-2010
5-3-2010
Water

Rapportagedatum 8-3-2010
Projectnummer 10-2038
Monsternemer Fenno Fierens

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 105				
Analytico-nr	5263882				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	63	+	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	6.6	+	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	<60	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-	0.80	40	80
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.14	+	0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 110				
Analytico-nr	5263883				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	160	+	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	4.4	-	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	<60	-	65	430	800
Benzeen	<2.0	-	0.20	15	30
Tolueen	<3.0	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<3.0	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	2.1	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.50	-	0.010	35	70
Styreen	<3.0	-	6.0	150	300
Dichloormethaan	<2.0	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<6.0	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<1.0	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<6.0	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<1.0	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<6.0	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<6.0	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<1.0	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<1.0	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<1.0	-	0.010	5.0	10
Dichloorpropanen som factor 0.7	5.2	+	0.80	40	80
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	1.4	+	0.010	10	20
Vinylchloride	<1.0	-	0.010	2.5	5.0
Minerale olie totaal (C10-C40)	1000	+++	50	330	600

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
+	> Streefwaarde
++	> Tussenwaarde
+++	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009			
Certificaatnummer	2010067136	Rapportagedatum	10-5-2010	
Startdatum	4-5-2010	Projectnummer	10-2038	
Bemonsteringsdatum	3-5-2010	Monsternemer	Fenno Fierens	
Materiaal	Water			
		Opdrachtdatum	4-5-2010	4-5-2010
		Datum	3-5-2010	3-5-2010
		monstername		
		Monsternemer	Fenno Fierens	Fenno Fierens
		Monsteromschr.	Pb 201	Pb 206
		Certificaatnummer	2010067136	2010067136
		Monstersoort	AS3000	AS3000
			(Water)	(Water)
		Eenheid	1	2
Analyse				3
Voluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Benzeen		µg/L	<0.20-	<0.20-
Tolueen		µg/L	<0.30-	<0.30-
Ethylbenzeen		µg/L	<0.30-	<0.30-
o-Xyleen		µg/L	<0.10	0.12
m,p-Xyleen		µg/L	<0.20	<0.20
Xylenen (som) factor 0,7		µg/L	0.21+	0.26+
BTEX (som)		µg/L	<1.1	<1.1
Naftaleen		µg/L	<0.050-	<0.050-
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)		µg/L	--	--
Minerale olie (C12-C16)		µg/L	--	--
Minerale olie (C16-C21)		µg/L	--	--
Minerale olie (C21-C30)		µg/L	--	--
Minerale olie (C30-C35)		µg/L	--	--
Minerale olie (C35-C40)		µg/L	--	--
Minerale olie totaal (C10-C40)		µg/L	<100-	<100-

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
+	<= Streefwaarde
++	> Streefwaarde
+++	> Tussenwaarde
++++	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden 2009			
Certificaatnummer	2010067136	Rapportagedatum	10-5-2010	
Startdatum	4-5-2010	Projectnummer	10-2038	
Bemonsteringsdatum	3-5-2010	Monsternemer	Fenno Fierens	
Materiaal	Water			
		Opdrachtdatum	4-5-2010	4-5-2010
		Datum	3-5-2010	3-5-2010
		monstername		
		Monsternemer	Fenno Fierens	Fenno Fierens
		Monsteromschr.	Pb 208	Pb 105
		Certificaatnummer	2010067136	2010067136
		Monstersoort	AS3000	AS3000
			(Water)	(Water)
Analyse	Eenheid			
Metalen				
Barium (Ba)	µg/L			68+
Cadmium (Cd)	µg/L			<0.80-
Kobalt (Co)	µg/L			<5.0-
Koper (Cu)	µg/L			<15-
Kwik (Hg)	µg/L			<0.050-
Molybdeen (Mo)	µg/L			9.8+
Nikkel (Ni)	µg/L			<15-
Lood (Pb)	µg/L			<15-
Zink (Zn)	µg/L			<60-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Benzeen	µg/L	<0.20-	<0.20-	<0.20-
Tolueen	µg/L	<0.30-	<0.30-	<0.30-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.30-	<0.30-	<0.30-
o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.11	<0.10
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21+	0.25+	0.21+
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1
Naftaleen	µg/L	<0.050-	<0.050-	<0.050-
Styreen	µg/L			<0.30-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan	µg/L			<0.20-
Trichloormethaan	µg/L			<0.60-
Tetrachloormethaan	µg/L			<0.10-
Trichlooretheen	µg/L			<0.60-
Tetrachlooretheen	µg/L			<0.10-
1,1-Dichloorethaan	µg/L			<0.60-
1,2-Dichloorethaan	µg/L			<0.60-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L			<0.10-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L			<0.10-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L			<0.10
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L			<0.10
CKW (som)	µg/L			<3.2
1,1-Dichlooretheen	µg/L			<0.10-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L			0.14+
Vinylchloride	µg/L			<0.10-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L			<0.25
1,2-Dichloorpropaan	µg/L			<0.25
1,3-Dichloorpropaan	µg/L			<0.25
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L			0.52-
Tribroommethaan	µg/L			<2.0
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--	--
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100-	<100-	<100-

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
+	<= Streefwaarde
++	> Streefwaarde
+++	> Tussenwaarde
++++	> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer 2010067136
Startdatum 4-5-2010
Bemonsteringsdatum 3-5-2010
Materiaal Water

Rapportagedatum 10-5-2010
Projectnummer 10-2038
Monsternemer Fenno Fierens

Opdrachtdatum 4-5-2010
Datum 3-5-2010
monstername
Monsternemer Fenno Fierens
Monsteromschr. Pb 110
Certificaatnummer 2010067136
Monstersoort AS3000
 (Water)

Eenheid 7
 µg/L 140+
 µg/L <0.80-
 µg/L <5.0-
 µg/L <15-
 µg/L <0.050-
 µg/L 4.9-
 µg/L <15-
 µg/L <15-
 µg/L <60-

Analyse

Metalen

Barium (Ba)
 Cadmium (Cd)
 Kobalt (Co)
 Koper (Cu)
 Kwik (Hg)
 Molybdeen (Mo)
 Nikkel (Ni)
 Lood (Pb)
 Zink (Zn)

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen
 Toluene
 Ethylbenzeen
 o-Xyleen
 m,p-Xyleen
 Xylenen (som) factor 0,7
 BTEX (som)
 Naftaleen
 Styreen

µg/L <0.20-
 µg/L <0.30-
 µg/L <0.30-
 µg/L <0.10
 µg/L 0.22
 µg/L 0.29+
 µg/L <1.1
 µg/L <0.050-
 µg/L <0.30-

Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen

Dichloormethaan
 Trichloormethaan
 Tetrachloormethaan
 Trichlooretheen
 Tetrachlooretheen
 1,1-Dichloorethaan
 1,2-Dichloorethaan
 1,1,1-Trichloorethaan
 1,1,2-Trichloorethaan
 cis 1,2-Dichlooretheen
 trans 1,2-Dichlooretheen
 CKW (som)
 1,1-Dichlooretheen
 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7
 Vinylchloride
 1,1-Dichloorpropaan
 1,2-Dichloorpropaan
 1,3-Dichloorpropaan
 Dichloorpropanen som factor 0.7
 Tribroommethaan

µg/L <0.20-
 µg/L <0.60-
 µg/L <0.10-
 µg/L <0.60-
 µg/L <0.10-
 µg/L <0.60-
 µg/L <0.60-
 µg/L <0.10-
 µg/L <0.10-
 µg/L <0.10
 µg/L <0.10
 µg/L <3.2
 µg/L <0.10-
 µg/L 0.14+
 µg/L <0.10-
 µg/L <0.25
 µg/L <0.25
 µg/L <0.25
 µg/L 0.52-
 µg/L <2.0

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)
 Minerale olie (C12-C16)
 Minerale olie (C16-C21)
 Minerale olie (C21-C30)
 Minerale olie (C30-C35)
 Minerale olie (C35-C40)
 Minerale olie totaal (C10-C40)

µg/L --
 µg/L --
 µg/L --
 µg/L --
 µg/L --
 µg/L --
 µg/L <100-

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 + <= Streefwaarde
 ++ > Streefwaarde
 +++ > Tussenwaarde
 +++ > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer 2010067136
Startdatum 4-5-2010
Bemonsteringsdatum 3-5-2010
Materiaal Water

Rapportagedatum 10-5-2010
Projectnummer 10-2038
Monsternemer Fenno Fierens

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 201				
Analytico-nr	5382882				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 206				
Analytico-nr	5382883				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.26	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 207				
Analytico-nr	5382884				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 208				
Analytico-nr	5382885				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 209				
Analytico-nr	5382886				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.25	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
+	<= Streefwaarde
++	> Streefwaarde
+++	> Tussenwaarde
+++	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer 2010067136
 Startdatum 4-5-2010
 Bemonsteringsdatum 3-5-2010
 Materiaal Water

Rapportagedatum 10-5-2010
Projectnummer 10-2038
Monsternemer Fenno Fierens

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 105				
Analytico-nr	5382887				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	68	+	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	9.8	+	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	<60	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	0.14	+	0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-	0.80	40	80
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	Pb 110				
Analytico-nr	5382888				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Barium (Ba)	140	+	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	4.9	-	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	<60	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	0.29	+	0.20	35	70
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	0.14	+	0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-	0.80	40	80
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 + <= Streefwaarde
 ++ > Streefwaarde
 +++ > Tussenwaarde
 +++ > Interventiewaarde

Bijlage 7 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Waarborging kwaliteit / Certificering

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra Milieuadviesbureau is gecertificeerd conform ISO 9001:2000, certificaat EC-KWA-010062, voor het uitvoeren van partijkeuringen conform BRL SIKB 1000, VKB-protocol 1001, certificaat EC-SIK-10013 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001 en 2002, certificaat EC-SIK-20241. De naleving van de kwaliteitseisen en – procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Bodemonderzoek

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of bestemming van de onderzochte locatie. Zodra grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichtte bodemonderzoek niet en kunnen deze slechts gebruikt worden als indicatie voor de kwaliteit van de grond. Grond is in dat geval een bouwstof. Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een onderzoek te worden verricht in het kader van het Bouwstoffenbesluit, waarin wordt ingegaan op het gebruik en/of bestemming van de grond.

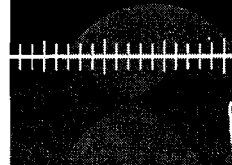
Als tijdens het veldwerk in de bodem vermoedelijk asbesthoudende materialen worden waargenomen, dan kom dit in de profielbeschrijving en de conclusies naar voren. Opgemerkt wordt dat in de bodem aanwezig puin zeer vaak enig asbest bevat. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 "Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem" (NNI, mei 2003) te worden uitgevoerd.

Betrouwbaarheid / garanties

Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

INVENTERRA



MILIEUADVIESBUREAU

Formulier externe functiescheiding

Opdrachtgever: **Dhr. H. Frederiks**
Contactpersoon: -

Naam, adres onderzoekslocatie: **Breedlersestraat 7 te Elst**
Projectnummer Inventerra: **10-2038**
Functionaris Inventerra: **dhr. F. Fierens**

'Ik verklaar dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de geldende BRL (SIKB 1000, 2000 of 6000) en de daarbij horende protocollen'.

Handtekening functionaris:

Inventerra milieuadviesbureau
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht
tel.: 078 - 682 2455
fax.: 078 - 682 4517
info@inventerra.nl

Bijlage 7 Watercompensatie

Bijlage 8 Quickscan flora en fauna

Quicksan natuurwaardenonderzoek Breedlersestraat 7 Elst

Effectbeoordeling in het kader van soortbescherming, Gelders Natuurnetwerk
en Natura 2000

Colofon

Quickscan natuurwaardenonderzoek Breedlersestraat 7 Elst

Effectbeoordeling in het kader van soortbescherming, Gelders Natuurnetwerk en Natura 2000

Uitgevoerd door:
Natuurbank Overijssel
Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten



BTW-ID: NL001388212B56
E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0543-451142 / 0614-435700

Opdrachtgever: Rombou



Abonnementhouder van de Nationale Databank Flora en Fauna

Projectnummer en versie: 4272A versie 1.0	Status: definitief
Ligging plangebied: Breedlersestraat 7 Elst	Rapportdatum: 22-04-2022
Auteur: H. van Gijn	Veldwerk uitgevoerd door: Ing. P. Leemreise

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Hoofdstuk 1 Inleiding.....	5
Hoofdstuk 2 Het plangebied	6
2.1 Situering	6
2.2 Beschrijving van het plangebied.....	6
Hoofdstuk 3 Voorgenomen activiteiten.....	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –gebieden	7
3.3 Vaststellen van de invloedssfeer	8
3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied	8
Hoofdstuk 4 Toetsingskaders.....	9
4.1 Algemeen	9
4.2 Wet natuurbescherming; Natura 2000	9
4.3 Wet natuurbescherming; Soortenbescherming.....	9
4.4 Beleid ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland	10
Hoofdstuk 5 Gebiedsbescherming.....	11
5.1 Algemeen	11
5.2 Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone	11
5.3 Natura 2000.....	13
5.4 Slotconclusie	15
Hoofdstuk 6 Soortenbescherming	16
6.1 Verwachting en bureauonderzoek.....	16
6.2 Methode.....	16
6.3 Resultaten	18
6.4 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep.....	21
6.5 Historische gegevens en overige bronnen	24
6.6 Volledigheid van het onderzoek.....	24
Hoofdstuk 7 Conclusies.....	25

SAMENVATTING

Er zijn plannen om een nieuwe werktuigenberging te bouwen op een erf gelegen aan de Breedlersestraat 7 te Elst. Tevens worden aanwezige sleufsilos verplaatst en worden er nieuwe sleufsilos aangelegd. In het oostelijk deel van het erf wordt de bestaande camping uitgebreid op agrarisch cultuurland. Het erf wordt nadien landschappelijk ingepast d.m.v. de aanplant van erfbeplanting. Als gevolg van deze voorgenomen activiteiten kan overtreding van de Wet natuurbescherming op voorhand niet uitgesloten worden. Daarom is Natuurbank Overijssel gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Het plangebied is op 12 april 2022 onderzocht op de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten, dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingslocaties. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied, zoals Natura 2000 en het Gelders Natuurnetwerk.

Resultaten toetsing aan wet- en regelgeving voor beschermde gebieden:

Het plangebied ligt volledig binnen de Groene Ontwikkelingszone maar ligt buiten Natura 2000-gebied. Als gevolg van het realiseren van een werktuigenberging, het aanleggen van sleufsilos en het benutten van agrarisch cultuurland voor de uitbreiding van een camping kan niet uitgesloten worden dat dit leidt tot een meetbare aantasting van de (potentiële)kwaliteit van het leefgebied van steenuil. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten is strijdig met provinciale beleidsregels voor de bescherming van de kernkwaliteiten voor dit deel van de Groene Ontwikkelingszone, zoals vastgelegd in de Provinciale Ruimtelijke Verordening. Er dient een effectbeoordeling uitgevoerd te worden naar de te verwachten effecten van de activiteit of ontwikkeling op de kernkwaliteiten, oppervlakte en samenhang van de Groene Ontwikkelingszone. Vervolgens dient de initiatiefnemer een versterkingsplan op te stellen waarin wordt onderbouwd op welke wijze de kernkwaliteiten versterkt worden. Een negatief effect op Natura 2000-gebied, als gevolg van de emissie van stikstofoxiden, kan niet volledig worden uitgesloten. Om te onderzoeken of uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt tot een mogelijke toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden voor de gebruiksfase.

Resultaten toetsing aan wet- en regelgeving voor beschermde soorten:

De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Het plangebied wordt door beschermde diersoorten hoofdzakelijk benut als foerageergebied, maar mogelijk nestelen er vogels, bezetten amfibieën er een (winter)rustplaats en bezetten beschermde grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- of voortplantingsplaats. Vleermuizen bezetten geen verblijfplaats in het plangebied maar benutten het wel als foerageergebied.

Van de in het plangebied nestelende vogelsoorten, is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Indien de voorgenomen werkzaamheden uitgevoerd worden tijdens de voortplantingsperiode, wordt geadviseerd vooraf een broedvogelscan uit te voeren om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te kunnen sluiten.

Voor de beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën die een (winter)rust- en/of voortplantingslocatie in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen 'vangen' en het 'beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties'. Er geldt geen vrijstelling voor het doden van beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden dienen ze weggejaagd te worden of weggevangen te worden (en elders losgelaten). Indien

niet voorkomen kan worden dat een beschermd dier gedood wordt, dient een ontheffing aangevraagd te worden of dient gewerkt te worden volgens een goedgekeurde en toepasbare gedragscode.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor verschillende foeragerende grondgebonden zoogdier- en vogelsoorten af. Dit leidt echter niet tot wettelijke consequenties.

Resultaten van toetsing aan wet- en regelgeving voor beschermde soorten en gebieden samengevat:

- Werkzaamheden afstemmen op de voortplantingsperiode van vogels;
- Geen grondgebonden zoogdieren of amfibieën doden (verjagen, wegvangen of ontheffing aanvragen);
- Uitvoeren effectbeoordeling en opstellen versterkingsplan;
- Stikstofberekening uitvoeren;

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Er zijn plannen om een nieuwe werktuigenberging te bouwen op een erf gelegen aan de Breedlersestraat 7 te Elst. Tevens worden aanwezige sleufsilos verplaatst en worden er nieuwe sleufsilos aangelegd. In het oostelijk deel van het erf wordt de bestaande camping uitgebreid op agrarisch cultuurland. Het erf wordt nadien landschappelijk ingepast d.m.v. de aanplant van erfbepaling. Als gevolg van deze voorgenomen activiteiten kan overtreding van de Wet natuurbescherming op voorhand niet uitgesloten worden. Daarom is Natuurbank Overijssel gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Er is in het onderzoeksgebied gekeken naar de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten en dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingsplaatsen en andere beschermde functies. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de wettelijke consequenties bepaald van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming en de Omgevingsverordening Gelderland.

Doel van deze rapportage:

De Quickscan natuurwaardenonderzoek is uitgevoerd als één van de verschillende (milieu)onderzoeken in het kader van besluitvorming binnen de Ruimtelijke Ordening (doorgaans het wijzigen van het bestemmingsplan) of het aanvragen van een Omgevingsvergunning. Het onderzoek is uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de vraag: is er sprake van een goede ruimtelijke ordening (is de voorgenomen activiteit uitvoerbaar?). Het is nadrukkelijk geen ecologisch werkprotocol dat opgesteld wordt om te voorkomen dat de Wet natuurbescherming overtreden wordt als gevolg van de voorgenomen activiteiten. De Wet natuurbescherming is tijdens de uitvoering van voorgenomen activiteiten altijd van toepassing en het is aan de uitvoerende partijen om de noodzakelijke zorgvuldigheid te betrachten tijdens de uitvoering. Om een goed ecologisch werkprotocol op te kunnen stellen is meer detailinformatie vereist, zoals de planning in uitvoering, in te zetten materieel en informatie over type bebouwing, bouwwijze, materiaalgebruik etc.

2.1 Situering

Het plangebied is gesitueerd aan de Breedlersestraat 7 te Elst, gemeente Overbetuwe. Het ligt circa 1 kilometer ten oosten van de woonkern Elst en wordt omgeven door landelijk gebied. Op onderstaande afbeelding wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode cirkel aangeduid (bron: topotijdreis.nl).

2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied vormt een deel van een melkgeitenbedrijf en bestaat uit een westelijk en oostelijk gelegen deel. Het westelijke deel van het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit agrarisch cultuurgrond en erfverharding. Het agrarisch cultuurgrond, tijdens het veldbezoek in gebruik als grasland, bestaat uit een soortenarme vegetatie van Engels raaigras en wordt intensief beheerd (bemesten, maaien en afvoeren maaisel). Tevens liggen er in het westelijke deel van het plangebied spullen/materialen (o.a. pallets, oud ijzer, stenen en kunststof) verspreid en liggen sleufsilos. Het oostelijke deel van het plangebied bestaat volledig uit intensief beheerd agrarisch cultuurgrond. Op onderstaande luchtfoto is de begrenzing van het plangebied aangegeven. Voor een impressie van het plangebied wordt verwezen naar de fotobijlage.



Begrenzing van het plangebied; deze wordt met de gele lijnen aangeduid (bron luchtfoto: ruimtelijkeplannen.nl).

HOOFDSTUK 3 VOORGENOMEN ACTIVITEITEN

3.1 Algemeen

Het voornemen bestaat om een nieuwe werktuigenberging in het westelijke deel van het plangebied te realiseren. De nieuwe werktuigenberging wordt gebouwd ten noorden van de geitenstal. Ten westen van de nieuwe werktuigenberging worden nieuwe sleufsilos aangelegd. De bestaande sleufsilos worden tevens verplaatst naar de locatie waar de nieuwe sleufsilos worden aangelegd. Het oostelijke deel van het plangebied wordt ingericht als recreatieterrein en dient als uitbreiding van de bestaande camping. In het oostelijke deel worden grasbetonstenen aangelegd. Aangenomen wordt dat een deel van de bestaande erfverharding verwijderd wordt en dat er nieuwe erfverharding wordt aangelegd. Tevens wordt aangenomen dat de verspreide spullen/materialen van het erf worden verwijderd. Het erf wordt nadien landschappelijk ingepast d.m.v. de aanplant van erfbeplanting. Op onderstaande afbeelding wordt een plattegrond van het wenselijk eindbeeld weergegeven.



Plattegrond van het wenselijk eindbeeld (bron: Hofstra Heersche landschapsarchitecten).

De volgende activiteiten worden getoetst op relevantie t.a.v. de Wet natuurbescherming:

- Bouwrijp maken bouwplaats;
- Bouwen werktuigenberging;
- Verplaatsen bestaande en aanleggen nieuwe sleufsilos;
- Oostelijke deel van het plangebied benutten als recreatieterrein;
- Aanleggen erfverharding;
- Aanleggen grasbetonstenen;
- Aanleggen erfbeplanting;

3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –gebieden

De voorgenomen activiteiten hebben mogelijk een negatieve invloed op beschermde soorten en beschermd (natuur)gebied. We onderscheiden de volgende negatieve invloeden:

Mogelijke tijdelijke invloeden:

- Verstoren rust- en voortplantingsplaatsen als gevolg van geluid, stof en trillingen tijdens de werkzaamheden;

Mogelijke permanente invloeden:

- Mogelijk afname/verdwijnen van beschermde vaste rust- of voortplantingsplaatsen en/of jaar rond beschermde nesten;
- Vernielen/verdwijnen van beschermde soorten;
- Aantasting van de kwaliteit van het leefgebied van beschermde soorten;

3.3 Vaststellen van de invloedsfeer

Naast een tijdelijk effect in het onderzoeksgebied, kan het voorkomen dat een voorgenomen activiteit een negatief effect heeft op beschermde soorten of beschermd natuurgebied buiten het onderzoeksgebied. Dit noemen we de invloedsfeer. De omvang van de invloedsfeer wordt bepaald door de duur, aard en omvang van de tijdelijke en/of permanente nieuwe situatie. Het effect van de voorgenomen activiteit op een beschermde soort verschilt per soort en/of soortgroep.

In deze studie wordt alleen gekeken naar de uitvoering van de fysieke werkzaamheden, zoals bouwwerkzaamheden, het aanleggen van grasbetonstenen, het verplaatsen en realiseren van sleufsilo's en het benutten van het oostelijke deel van het plangebied als recreatieterrein.

Beoordeling van de invloedsfeer van de voorgenomen activiteit:

Om de effecten van een voorgenomen activiteiten goed in beeld te kunnen brengen, is het soms van belang ook buiten het plangebied te kijken. In voorliggend geval grenst het plangebied aan erfverharding, enkele jonge loofbomen (ten zuiden van de bestaande sleufsilo's) en agrarisch cultuurgrond. De invloedsfeer van de voorgenomen activiteiten is groter dan het plangebied.

3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied

Er zal er sprake zijn van geluid en optische verstoring tijdens de aanlegfase, bouwwerkzaamheden en het benutten van het oostelijke deel van het plangebied voor recreatie. Om de effecten van de voorgenomen ontwikkeling volledig in beeld te kunnen brengen, dient ook buiten het plangebied gekeken te worden. Er is gekozen om de enkele jonge loofbomen mee te nemen in het onderzoek en het onderzoeksgebied met 150 meter in open agrarisch cultuurland te vergroten, omdat dit een reële verstoringsafstand is voor nestelende weidevogels. Indien in dit rapport gesproken wordt over plangebied, wordt onderstaand onderzoeksgebied bedoeld.



Begrenzing van het onderzoeksgebied; deze wordt met de rode lijnen aangeduid (bron luchtfoto: ruimtelijkeplannen.nl).

HOOFDSTUK 4 TOETSINGSKADERS

4.1 Algemeen

In dit Hoofdstuk worden de diverse toetsingskaders toegelicht waaraan het initiatief getoetst wordt.

4.2 Wet natuurbescherming; Natura 2000

Het gebiedsbeschermingsdeel van de Wet natuurbescherming heeft als doel het beschermen van Natura 2000-gebieden (Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebieden) in Nederland. Projecten die significante gevolgen voor deze gebieden kunnen hebben, zijn in beginsel – zonder vergunning – niet toegestaan. Ook het vaststellen van plannen zoals een bestemmingsplan of een inpassingsplan is niet toegestaan, indien het betreffende plan significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. Naast directe effecten (bijv. ruimtebeslag), dient ook gekeken te worden naar indirecte effecten als gevolg van externe werking (bijv. door geluid, licht en stikstofdepositie). De eerste stap in de toetsing is vaak een voortoets. Als significante gevolgen in de voortoets niet op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten, dan is een passende beoordeling noodzakelijk. In dat geval is voor een project een vergunning noodzakelijk op grond van artikel 2.7 Wet natuurbescherming.

4.3 Wet natuurbescherming; Soortenbescherming

In de Wet natuurbescherming is de soortenbescherming in Nederland geregeld. In de wet zijn lijsten opgenomen met beschermde soorten. In de Wet natuurbescherming worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld:

Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.):

- lid 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;
- lid 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;
- lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben;
- lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen;
- lid 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.

Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.):

- lid 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;
- lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren;
- lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen;
- lid 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.

Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.)

lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:

- onderdeel 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;
- onderdeel b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

- onderdeel 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.

Ten aanzien van de andere beschermde soorten geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit ontheffingsplicht artikel 3.10 uit de Wet natuurbescherming. Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld dient bij overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wn een ontheffing te worden aangevraagd. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Het is ook mogelijk om voor beide categorie soorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de Wet natuurbescherming. Er is dan geen ontheffing nodig.

4.4 Beleid ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het ruimtelijk beleid op rijks-, provinciaal, en gemeentelijk niveau vastgesteld, waarin onder andere de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN)/Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is verankerd. De EHS werd officieel geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan en is daarna opgenomen in de Nota Ruimte, welke inmiddels vervangen is door de Nationale omgevingsvisie (NOVI). Kaderstellende regels ten aanzien van o.a. NNN/EHS zijn opgenomen in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Bij geplande ingrepen die binnen het NNN/EHS vallen moet het belang van de natuurbescherming worden afgewogen tegen andere belangen, indien de voorgenomen ingreep negatief uitwerkt op de aanwezige natuurwaarden. De kern van de afweging vormt het 'nee, tenzij'-principe. Dit wil zeggen dat schadelijke ingrepen **niet** zijn toegestaan, **tenzij** er andere belangen zijn die de ingreep rechtvaardigen. In dat geval zijn compenserende maatregelen voorgeschreven.

Concrete beleidsregels ten aanzien van de NNN in Gelderland zijn opgenomen in de vigerende provinciale ruimtelijke verordening van de provincie Gelderland.

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het mogelijke effect van de voorgenomen activiteiten op Natura 2000-gebied en het Gelders Natuurnetwerk (voorheen EHS genoemd).

5.2 Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

Om de biodiversiteit nu en voor toekomstige generaties Gelderlanders veilig te stellen, beschermt de provincie het Gelders Natuurnetwerk. Het Gelders Natuurnetwerk is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuur van internationaal, nationaal en provinciaal belang.

Een groot deel van de Gelderse natuurgebieden is internationaal beschermd: de Natura 2000-gebieden. Juist in deze gebieden moet de biodiversiteit worden behouden of verbeterd. De provincie geeft in het natuurbeleid prioriteit aan het behalen van de Natura 2000-doelen in de Natura 2000-gebieden. Het Gelders Natuurnetwerk vervult daarnaast een belangrijke rol bij het behoud van de biodiversiteit. De Ecologische verbindingzones maken voor een klein deel uit van het Gelders Natuurnetwerk.

De provincie wil de natuur van het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone beschermen tegen aantasting en heeft daarom regels opgenomen in de Omgevingsverordening. Centraal staat de bescherming van de kernkwaliteiten. De kernkwaliteiten bestaan uit bestaande natuurwaarden, uit nog te ontwikkelen potentiële waarden en de omgevingscondities zoals stilte. De (nog te ontwikkelen) natuurwaarden zijn beschreven en als bijlage bij de Omgevingsverordening opgenomen. De omgevingscondities zijn in de bijlage bij de Omgevingsverordening wel benoemd, maar er heeft geen provincie dekkende inventarisatie plaatsgevonden. Bij projecten kan op maat een effectbeschrijving worden gemaakt voor de relevante omgevingscondities.

Ligging t.o.v. het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

Het plangebied ligt volledig binnen de Groene Ontwikkelingszone (deelgebied 58, Overbetuwe). Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Gelders Natuurnetwerk (GNN) in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met rode marker aangeduid. Gronden die tot het Gelders Natuurnetwerk (GNN) behoren worden aangeduid met de donkergroene kleur. Gronden die tot de Groene Ontwikkelingszone (GO) behoren, worden met de lichtgroene kleur aangeduid (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

Kernkwaliteiten deelgebied 58 Overbetuwe

- Variabel, agrarisch cultuurlandschap met snelle stedelijke ontwikkelingen en glastuinbouw.
- Ecologische verbindingszone KAN, tevens Park Lingezegen; groenelementen binnen Park Lingezegen en bij Schuytgraaf vormen samen een groene verbinding tussen Veluwe, Nijmeegse stuwwal en Gelderse Poort en vormen de hoofdstructuur van de natuurkwaliteit in het gebied.
- Cultuurhistorische waarden van de Limes, o.a. bij Elst.
- A-locatie bos Oosterhoutse bos: droog essen-iepenbos op oude standplaats.
- A-locatie bos Kasteel Loenen: droog essen-iepenbos met in het noordwesten een deel fraai elzenrijk essen-iepenbos.
- Plaatselijk kleinschalige landschappen (bijv. Ressen, Eimeren) met vroegere strangen en stroomruggen, ook enkele landgoederen: Oosterhout, Loenen en Kasteel Doornenburg.
- Leefgebied das.
- Leefgebied kamsalamander.
- Zeer rijk leefgebied steenuil.
- Cultuurhistorische waarden van de stroomruggen en landgoederen, oude kavelpatronen (Slijk-Ewijk) doorbraakkolken, waterstaatswerken (o.a. zegen en weteringen, Linge).
- Abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, waterreservoir.

Toetsing aan beleid

De provincie Gelderland heeft in de Provinciale Ruimtelijke Verordening regels opgenomen voor de bescherming van de GO. Hieronder worden de regels weergegeven¹

Beleidsregels GO

Artikel 2.52 (beschermen Groene ontwikkelingszone)

1. Voor zover een bestemmingsplan van toepassing is op locaties binnen de Groene ontwikkelingszone, laat het een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als uit onderzoek blijkt dat:
 - de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen, genoemd in bijlage Kernkwaliteiten Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone, per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt; en
 - de samenhang niet verloren gaat.
2. Gedeputeerde Staten stellen regels vast om de versterking uit te werken.

Artikel 2.53a (onderzoek kernkwaliteiten Groene ontwikkelingszone)

1. Bij toepassing van artikel 2.52 bevat de toelichting bij het bestemmingsplan een beschrijving van de resultaten van het onderzoek naar de te verwachten effecten van die activiteit of ontwikkeling op de oppervlakte, samenhang en kwaliteit van de Groene ontwikkelingszone.
2. In de beschrijving van de onderzoeksresultaten worden in ieder geval betrokken de in het gebied aanwezige:
 - . actuele en potentiële natuurwaarden;
 - a. in de bij of krachtens de Wet natuurbescherming aangewezen beschermde soorten en soorten van nationale Rode Lijsten; en
 - b. ecologische samenhang.
3. Voor zover de ontwikkeling of activiteit daar effect op kan hebben, wordt in de beschrijving van de onderzoeksresultaten betrokken de in het gebied aanwezige:
 - . kwaliteit van water, bodem en lucht;
 - a. stilte, rust en duisternis; en
 - b. landschappelijke, cultuurhistorische, geomorfologische, bodemkundige waarden en het reliëf.

¹ Omgevingsverordening Gelderland (februari 2022)

Er is sprake van het realiseren van een werktuigenberging, het aanleggen van sleufsilos en het benutten van agrarisch cultuurland voor de uitbreiding van een camping binnen de Groene ontwikkelingszone. Als gevolg van de voorgenomen activiteiten kan niet uitgesloten worden dat dit leidt tot een meetbare aantasting van de (potentiële)kwaliteit van het leefgebied van steenuil.

Bescherming door externe werking

De bescherming van de GO kent geen externe werking in Gelderland. Ontwikkelingen buiten de vastgestelde begrenzing van GO hoeven daarom niet getoetst te worden aan provinciale beleidsregels voor de bescherming van GO.

Versterking kernkwaliteiten

Er is geen sprake van aantasting van de kernkwaliteiten van GO mits deze per saldo naar rato versterkt worden. De provincie heeft hiervoor ook beleidsregels opgesteld².

Artikel 2.53b (versterkingsplan)

Als de Groene ontwikkelingszone wordt versterkt op grond van artikel 2.52, eerste lid, onderdeel a, bevat het bestemmingsplan dat de activiteit of ontwikkeling mogelijk maakt een versterkingsplan, dat in ieder geval inzicht geeft in:

- hoe verzekerd is dat de versterking wordt uitgevoerd;
- hoe monitoring van en rapportage over de uitvoering van de versterking plaatsvinden;
- hoe de natuur wordt ingericht en beheerd gedurende de ontwikkeltijd;
- de locatie waar de nadelige gevolgen voor de oppervlakte, samenhang of kwaliteit van de Groene ontwikkelingszone optreden; en
- de locatie waarop de versterking plaatsvindt.

Conclusie

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten is strijdig met provinciale beleidsregels voor de bescherming van de kernkwaliteiten voor dit deel van de Groene Ontwikkelingszone, zoals vastgelegd in de Provinciale Ruimtelijke Verordening. Er dient een effectbeoordeling uitgevoerd te worden naar de te verwachten effecten van de activiteit of ontwikkeling op de kernkwaliteiten, oppervlakte en samenhang van de Groene Ontwikkelingszone. Vervolgens dient de initiatiefnemer een versterkingsplan op te stellen waarin wordt onderbouwd op welke wijze de kernkwaliteiten versterkt worden.

5.3 Natura 2000

De biodiversiteit (soortenrijkdom) in Europa gaat al jaren achteruit. Duurzame bescherming van flora en fauna is hard nodig. Planten en dieren trekken zich weinig aan van landsgrenzen en het is daarom belangrijk om natuurbescherming in Europees verband aan te pakken. Zo voorkomen we dat de natuur in Europa en in Nederland steeds eenvormiger wordt. Daartoe is in 1979 de Vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de Habitatrichtlijn. Deze richtlijnen hebben twee componenten: soortenbescherming en gebiedsbescherming. Alle EU-lidstaten wijzen beschermde gebieden aan voor specifieke (leefgebieden van) (vogel-)soorten. De onder beide richtlijnen aangewezen beschermde gebieden vormen het Natura 2000-netwerk. De Nederlandse bijdrage aan dit Europese netwerk van beschermde natuurgebieden bestaat uit ruim 160 gebieden.

Beschermingsregime

De Wet natuurbescherming regelt in hoofdstuk 2 de bescherming van Natura 2000-gebieden. Dit zijn speciale beschermingszones op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De minister wijst deze gebieden aan.

Voor de Natura 2000-gebieden stelt de minister instandhoudingsdoelstellingen op voor:

- de leefgebieden van vogels;
- de natuurlijke habitats of habitats van soorten (art. 2.1 Wet natuurbescherming);

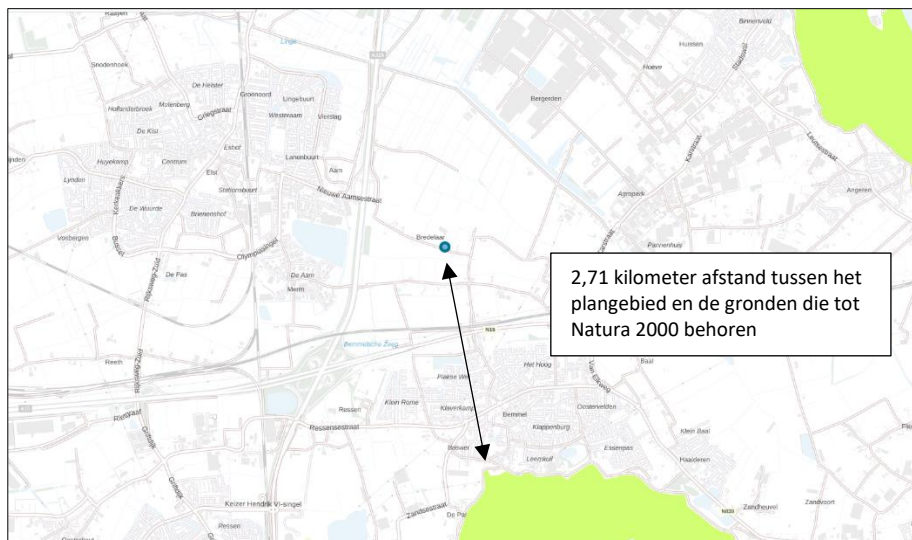
² Omgevingsverordening Gelderland (februari 2022)

De provincies stellen voor de Natura 2000-gebieden een beheerplan op (art. 2.3 Wet natuurbescherming). In het beheerplan staan maatregelen die ervoor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelstellingen worden bereikt.

Nederland past een vergunningenstelsel toe. Hierdoor is in ons land een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Vergunningen worden verleend door provincies of door het ministerie van LNV. Natura 2000-gebieden mogen geen significante schade ondervinden. Dit houdt in dat bepaalde plannen en projecten, op zichzelf óf in combinatie met andere plannen en projecten, de natuurwaarden waarvoor de gebieden zijn aangewezen niet significant negatief mogen beïnvloeden. Elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden onderworpen aan een 'voortoets'. Uit de voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de gewenste werkzaamheden/ontwikkelingen een (significant) negatief effect hebben (op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten). Voor alle Natura 2000-gebieden dient een beheerplan te zijn opgesteld waaruit duidelijk wordt welke activiteiten wel en niet zonder vergunning mogelijk zijn in en nabij die gebieden.

Ligging van het plangebied t.o.v. Natura-2000

Het plangebied ligt op minimaal 2,71 kilometer afstand van Natura 2000-gebied. Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied, is Rijntakken. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de blauwe marker aangeduid. Gronden die tot Natura 2000 behoren worden met de lichtgroene kleur aangeduid (bron: pdok.nl).

Effectbeoordeling

Beoordeling uitvoering fysieke activiteiten

Het plangebied is niet zichtbaar vanuit Natura 2000-gebied. Negatieve effecten, zoals geluid, licht en optische verstoring zijn daarom niet aan de orde. Ook zijn in het Natura 2000-gebied geen negatieve effecten, zoals trillingen waarneembaar. Met uitzondering van het aspect stikstof, kunnen negatieve effecten op Natura 2000-gebied uitgesloten worden.

Beoordeling stikstof (ontwikkelfase)

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering van kracht. Dat houdt in dat stikstofemissie welke ontstaat tijdens de ontwikkelfase, niet beoordeeld hoeft te worden op mogelijk negatieve effecten op Natura 2000-gebied. Wel dient de gebruiksfase beoordeeld te worden.

Beoordeling stikstof (gebruiksfasen)

Als gevolg van het benutten van het oostelijke deel van het plangebied als recreatieterrein, neemt het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied toe, ten opzichte van de referentiesituatie. Echter wordt door uitvoering van de voorgenomen activiteiten een deel van het aanwezige agrarische cultuurgrond niet meer bemest. Vermoedelijk is er sprake van een afname van stikstofemissie vanuit het plangebied. Om het effect van stikstofemissie, gedurende de gebruiksfasen, inzichtelijk te krijgen, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden.

5.4 Slotconclusie

Het plangebied ligt volledig binnen de Groene Ontwikkelingszone maar ligt buiten Natura 2000-gebied. Als gevolg van het realiseren van een werktuigenberging, het aanleggen van sleufsilo's en het benutten van agrarisch cultuurland voor de uitbreiding van een camping kan niet uitgesloten worden dat dit leidt tot een meetbare aantasting van de (potentiële)kwaliteit van het leefgebied van steenuil. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten is strijdig met provinciale beleidsregels voor de bescherming van de kernkwaliteiten voor dit deel van de Groene Ontwikkelingszone, zoals vastgelegd in de Provinciale Ruimtelijke Verordening. Er dient een effectbeoordeling uitgevoerd te worden naar de te verwachten effecten van de activiteit of ontwikkeling op de kernkwaliteiten, oppervlakte en samenhang van de Groene Ontwikkelingszone. Vervolgens dient de initiatiefnemer een versterkingsplan op te stellen waarin wordt onderbouwd op welke wijze de kernkwaliteiten versterkt worden. Een negatief effect op Natura 2000-gebied, als gevolg van de emissie van stikstofoxiden, kan niet volledig worden uitgesloten. Om te onderzoeken of uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt tot een mogelijke toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden voor de gebruiksfasen.

6.1 Verwachting en bureauonderzoek

Uit de bureaustudie (bronnenonderzoek en NDFF) zijn geen veldbiologische gegevens naar voren gekomen die bruikbaar zijn voor deze studie.

Het plangebied vormt een deel van een melkgeitenbedrijf en bestaat uit agrarisch cultuurgrond, sleufsilos en erfverharding. De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde planten, maar wel tot een potentieel geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde diersoorten. Gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, behoort het plangebied mogelijk tot functioneel leefgebied van sommige algemene en weinig kritische diersoorten uit onderstaande soortgroepen:

- vogels;
- vleermuizen;
- grondgebonden zoogdieren;
- amfibieën;

Overige soorten

Het onderzoeksgebied is niet onderzocht op het voorkomen van beschermde faunasoorten als reptielen, libellen, vissen, dag- en nachtvlinders, bladmossen, sporenplanten, haften en kreeftachtigen omdat het onderzoeksgebied geen geschikte habitat vormt voor deze soorten of omdat het plangebied buiten het normale verspreidingsgebied van deze soortgroepen ligt. Het is niet aannemelijk dat soorten, of soortgroepen, die (soms) moeilijk nieuwe leefgebieden koloniseren, zich spontaan buiten het normale verspreidingsgebied vestigen. Dit geldt bijvoorbeeld voor sommige kleine grondgebonden zoogdieren, reptielen en voor planten.

6.2 Methode

In het kader van het natuurwaardenonderzoek is het plangebied op 12 april 2022 tijdens de daglichtperiode (middag) bezocht. Het onderzoeksgebied is te voet onderzocht op de aanwezigheid en potentiële aanwezigheid van beschermde flora- en faunawaarden. Het gebied is visueel en auditief onderzocht. Tijdens het veldbezoek is gebruik gemaakt van een verrekijker (Swarovski 12x50) en zijn de in dit rapport opgenomen afbeeldingen gemaakt.

Bij het bepalen van de mogelijke aantasting van beschermde soorten is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- veldbezoek door ervaren ecooloog;
- aanvullend bronnenonderzoek (o.a. internet);
- NDFF Verspreidingsatlas;

Specifieke relevante literatuurbronnen zijn o.a.

- Atlas van de amfibieën en reptielen van Nederland;
- Atlas van de zoogdieren van Nederland;
- Nieuwe atlas van de Nederlandse flora;

Vogels

Het gebied is visueel en auditief onderzocht op het voorkomen van (broed)vogels. De onderzoeksperiode is matig geschikt voor onderzoek naar (broed)vogels. Sommige vogels vertonen in deze tijd van het jaar territorium-indicerend gedrag (zingen/balts), en sommige vogelsoorten hebben al een bezet nest (o.a. nijlgans, grauwe gans, kievit, bosuil, houtduif) of uitgevlogen jongen (bosuil). De meeste zomergasten houden zich in deze tijd van het jaar nog op in de overwinteringsgebieden. Standvogels, zoals steenuil en huismus bevinden zich meestal nog wel in de directe omgeving van de nestplaats.

In het plangebied is gekeken naar vogels, oude nesten en sporen die op de aanwezigheid van nesten in het plangebied duiden, zoals prooiresten (roofvogels), schijtsporen, braakballen, ruiveren (roofvogels), eierdoppen en zichtbaar nestmateriaal. Op basis van een beoordeling van de landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor vogels en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar vogels.

Grondgebonden zoogdieren

Het onderzoeksgebied is visueel onderzocht op het voorkomen van beschermde grondgebonden zoogdieren. De onderzoeksperiode is geschikt voor verspreidingsonderzoek, maar matig geschikt voor onderzoek naar voortplantingslocaties. Nog maar weinig grondgebonden diersoorten hebben zogende jongen in deze tijd van het jaar. Wel benutten veel grondgebonden zoogdieren de voortplantingsplaats als vaste rustplaats buiten de voortplantingsperiode.

Er is in het plangebied gezocht naar grondgebonden zoogdieren, verblijfplaatsen en sporen die op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren in het plangebied duiden zoals holen, nesten, graaf-, krab- en bijtsporen, haren, prooiresten, pootafdrukken en uitwerpselen. De beplanting is specifiek beoordeeld als potentiële verblijfplaats voor egel en steenmarter.

Vleermuizen

De onderzoeksperiode is beperkt geschikt voor onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen omdat de meeste vleermuizen in deze tijd van het jaar de winterverblijfplaats bezetten. Gewone dwergvleermuizen zijn al wel actief op 'warme' voorjaarsavonden. Sommige vleermuissoorten bezetten de winterverblijfplaats op enige afstand (>100km) van de zomerverblijfplaats. Sommige vleermuizen in winterrust zitten diep weggekropen in gebouwen of bomen, maar er zijn ook vleermuizen die open en bloot aan de binnenzijde van gebouwen hangen, zoals op tochtvrije zolders.

Er is in het plangebied gezocht naar vleermuizen en naar potentiële rust- verblijfplaatsen van vleermuizen. Het plangebied is bezocht op een moment op de dag dat vleermuizen niet foerageren en geen lijnvormige landschapselementen benutten als vliegroute. De mogelijke betekenis van het plangebied als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen is bepaald op basis van een visuele beoordeling van de landschappelijke karakteristieken van het plangebied.

Amfibieën

De onderzoeksperiode is matig geschikt voor verspreidingsonderzoek naar amfibieën en onderzoek naar voortplantingswateren. De meeste amfibieën bezetten de winterrustplaats in deze tijd van het jaar en zitten dan weggekropen in de sliblaag van open water of diep weggekropen in holen en gaten in de grond, of onder strooisel, bladeren, takken, rommel of opgeslagen goederen. Soorten als gewone pad en kamsalamander kunnen de voortplantingswateren al wel bezetten.

Op basis van een beoordeling van landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het plangebied voor amfibieën en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar deze soorten. Daarbij is tevens rekening gehouden met de ligging van het plangebied ten opzichte van het (normale) verspreidingsgebied van verschillende amfibieënsoorten.

6.3 Resultaten

In deze paragraaf worden de resultaten van het veldbezoek gepresenteerd. Alleen soorten die in het onderzoeksgebied vastgesteld zijn, zeer waarschijnlijk in het onderzoeksgebied voorkomen of soorten waarvan het onderzoeksgebied een (essentieel) onderdeel van het functionele leefgebied vormt, worden in deze paragraaf besproken.

Vogels

Het plangebied behoort tot functioneel leefgebied van verschillende vogelsoorten. Vogels benutten het plangebied als foerageergebied en vermoedelijk nestelen er jaarlijks vogels in het plangebied. Vogels kunnen een nestlocatie bezetten in de enkele loofbomen en op het agrarisch cultuurland. Vogelsoorten die mogelijk in het plangebied nestelen zijn merel, vink, zwartkop, zanglijster, houtduif, scholekster en Kievit. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat roofvogels of uilen een nestplaats in het plangebied bezetten.



De aanwezige jonge loofbomen bieden een nestplaats voor vogels.

In de directe omgeving van het plangebied zijn veel waarnemingen van steenuilen vastgesteld in de Nationale databank flora- en fauna (NDFF, 2022). Tevens is er territorium vastgesteld voor steenuilen in het plangebied en in de directe omgeving (NDFF, 2022). Er zijn geen nestplaatsen van steenuilen in het plangebied of in de directe omgeving vastgesteld (NDFF, 2022).

Door het bebouwen en verharden van het plangebied, het aanleggen van grasbetonstenen en het benutten van het oostelijke deel van het plangebied als recreatieterrein tijdens de voortplantingsperiode, wordt mogelijk een bezet nest van een weidevogel als scholekster of Kievit verstoord, beschadigd of vernield. Ook kan een bezet nest verstoord worden in de jonge loofbomen tijdens het verwijderen van de bestaande sleufsilo's. Het nest van weidevogels kan verstoord worden in de jongen fase, waardoor de jongen zullen sterven. Ook kan het voeren van net uitgevlogen jongen verstoord worden door de aanwezigheid van campinggebruikers en werklieden in het veld tijdens de voortplantingsperiode.

Als gevolg van het bebouwen, verharden en het benutten van het oostelijke deel van het plangebied als recreatieterrein, gaat areaal functioneel leefgebied van weidevogels en steenuilen verloren.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Bouwen machineberging tijdens de voortplantingsperiode;
- Aanleggen grasbetonstenen tijdens de voortplantingsperiode;
- Benutten oostelijke deel van plangebied als recreatieterrein tijdens de voortplantingsperiode;
- Verwijderen en aanleggen sleufsilo's tijdens de voortplantingsperiode;

Grondgebonden zoogdieren

Er zijn in het plangebied geen beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen, maar het plangebied behoort vermoedelijk tot functioneel leefgebied van verschillende algemene- en weinig kritische grondgebonden zoogdiersoorten als huisspitsmuis, bosmuis, veldmuis, steenmarter, haas, vos en ree.

Voorgenoemde soorten benutten het plangebied hoofdzakelijk als foerageergebied, maar mogelijk bezetten veldmuizen, bosmuizen en huisspitsmuizen er ook een vaste rust- en voortplantingsplaats. Bosmuizen en huisspitsmuizen kunnen een rust- en voortplantingsplaats bezetten onder de verspreide spullen/materialen op het erf. Veldmuizen kunnen een rust- en voortplantingsplaats bezetten in hopen en gaten in de grond. Een geschikte plek voor steenmarter om een vaste rust- of voortplantingsplaats te bezetten, ontbreekt in het plangebied. Gelet op de afstand tot bos en houtsingels en het ontbreken van geschikte rust- en voortplantingsplaatsen zoals houtstapels, hopenbomen, takkenbossen en toegankelijke bebouwing wordt het plangebied niet tot functioneel leefgebied van kleine marterachtigen beschouwd.

Door het verwijderen van de verspreide spullen/materialen, het aanleggen van grasbetonstenen en het uitvoeren van grondverzet mogelijk een grondgebonden zoogdier gedood en wordt mogelijk een vaste rust- en/of voortplantingsplaats beschadigd en vernield. Als gevolg van het benutten van het oostelijke deel van het plangebied als recreatieterrein en het bebouwen en verharderen van het plangebied neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor verschillende grondgebonden zoogdieren af.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Verwijderen spullen/materialen;
- Aanleggen grasbetonstenen;
- Uitvoeren grondverzet;
- Benutten oostelijke deel van het plangebied als recreatieterrein;

Vleermuizen

- Verblijfplaatsen

Er zijn in het onderzoeksgebied geen potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld. Bebouwing, overige bouwwerken en vleermuiskasten ontbreken, evenals hopenbomen om bomen met losse schors.

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen vleermuis verstoord of gedood en wordt geen vaste rust- of voortplantingsplaats verstoord, beschadigd of vernield.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen.

- Foerageergebied

Het veldbezoek is uitgevoerd buiten de periode van de dag waarop vleermuizen foerageren, maar op basis van een beoordeling van de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het onderzoeksgebied als weinig geschikt foerageergebied voor vleermuizen beschouwd.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt de functie van het onderzoeksgebied als foerageergebied niet aangetast.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen.

- Vliegroute

Sommige vleermuissoorten benutten lijnvormige elementen ter geleiding tijdens het foerageren en om van verblijfplaats naar foerageergebied te vliegen (en van foerageergebied naar verblijfplaats). Lijnvormige elementen die benut worden als vliegroute kunnen bestaan uit houtopstanden en wateren, maar ook een rij gevels van woningen.

Het plangebied vormt geen verbindende schakel in een lijnvormig landschapselement en maakt daarom geen onderdeel uit van een vliegroute van vleermuizen. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op vliegroutes van vleermuizen.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen;

Amfibieën

Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën waargenomen, maar gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het plangebied als functioneel leefgebied voor sommige algemene en weinig kritische amfibieënsoorten beschouwd. Amfibieën als bruine kikker en gewone pad benutten het plangebied als foerageergebied en mogelijk bezetten ze er een (winter)rustplaats. Deze soorten kunnen een (winter)rustplaats bezetten onder de verspreide spullen/materialen op het erf. Intensief beheerd agrarisch cultuurland vormt geen geschikt functioneel leefgebied voor amfibieën. Het plangebied wordt niet als functioneel leefgebied van zeldzame amfibieënsoorten als kamsalamander, rugstreeppad of poelkikker beschouwd. Geschikt voortplantingsbiotoop ontbreekt in het plangebied.



Amfibieën kunnen een (winter)rustplaats bezetten onder rommel en bouwmaterialen op het erf.

Door het verwijderen van spullen/materialen wordt mogelijk een amfibie gedood en wordt mogelijk een vaste (winter)rustplaats beschadigd of vernield. Als gevolg van de voorgenomen activiteiten neemt de geschiktheid van het plangebied als foerageergebied van amfibieën niet af.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Verwijderen spullen/materialen;

Overige soorten

Er zijn geen andere beschermde soorten aangetroffen. Het gevoerde beheer en de inrichting maken het onderzoeksgebied tot een ongeschikt functioneel leefgebied voor deze soorten.

6.4 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep

Vogels

Als gevolg van het aanbrengen van grasbetontenen, het bebouwen, verharden en het benutten van het oostelijke deel van het plangebied als recreatieterrein tijdens de voortplantingsperiode wordt mogelijk een bezet vogelnest verstoord, beschadigd en vernield. Tevens worden mogelijk bezette vogelnesten verstoord in de enkele jonge loofbomen tijdens de voortplantingsperiode door het verwijderen van de bestaande sleufsilo's. Van de in het plangebied nestelende soorten is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Voor het beschadigen/vernielen van een bezet nest (eieren) of het doden van een vogel kan geen ontheffing van de verbodsbepalingen verkregen worden omdat de voorgenomen activiteit niet als een in de wet genoemd belang wordt beschouwd. De betekenis van het plangebied als foerageergebied is niet beschermd. Aantasting leidt niet tot wettelijke consequenties.

Werkzaamheden die kunnen leiden tot het verstoren/vernielen van vogelnesten dienen daarom buiten de voortplantingsperiode van vogels uitgevoerd te worden. De meest geschikte periode om de voorgenomen activiteiten uit te voeren is augustus-februari. Voorgenomen werkzaamheden mogen juridische beschouwd wel plaats vinden tijdens het broedseizoen van vogels, mits geen bezette vogelnesten beschadigd/vernield worden. Indien de voorgenomen activiteiten uitgevoerd worden tijdens de voortplantingsperiode, dient een broedvogelscan uitgevoerd te worden om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te sluiten.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen werkzaamheden uitvoeren tijdens de voortplantingsperiode (of broedvogelscan uitvoeren);

Vleermuizen

- Verblijfplaatsen

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen vleermuis verstoord of gedood en wordt geen vaste rust- of verblijfplaats beschadigd of vernield.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen;

- Essentieel foerageergebied

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt geen essentieel foerageergebied van vleermuizen aangetast.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen;

- Essentiële Vliegroute

Het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op (essentiële) vliegroutes³ van vleermuizen.

³ Vliegroutes van vleermuizen zijn beschermd wanneer deze essentieel zijn voor het kunnen functioneren van de verblijfplaats van een vleermuis. Niet ieder lijnvormig element waar langs vleermuizen vliegen is een essentiële vliegroute.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen;

Grondgebonden zoogdieren

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt mogelijk een beschermd grondgebonden zoogdier gedood en wordt mogelijk een vaste rust- en voortplantingsplaats beschadigd en vernield. De in het plangebied voorkomende grondgebonden zoogdieren mogen niet gedood worden. Voor het beschadigen/vernielen van de rust- en voortplantingsplaats geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen. Om te voorkomen dat er beschermde grondgebonden zoogdieren (opzettelijk) gedood worden, dienen ze weggevangen te worden en elders weer losgelaten te worden (zie tabel onder voor toepasbare vangmiddelen). De betekenis van het plangebied als foerageergebied is niet beschermd. Aantasting leidt niet tot wettelijke consequenties.

Vrijstelling vangen diersoorten	
Toelichting Op grond van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming wijzen Provinciale Staten in deze bijlage, behorend bij artikel 3.68 van de Omgevingsverordening, soorten aan die bij handelingen in de kaders, bedoeld in artikel 3.10, tweede lid, onder a, e, f en g van de Wet natuurbescherming, met behulp van de aangegeven middelen opzettelijk mogen worden gevangen.	
Gebied: binnen de gehele provincie.	
Periode: gedurende het hele jaar.	
Soort	Toegestane middelen vangen
Aardmuis	Vangkooi
Bosmuis	Vangkooi
Bruine kikker	Schepnet
Dwergmuis	Vangkooi
Dwergspitsmuis	Vangkooi
Egel	Vangkooi
Gewone bosspitsmuis	Vangkooi
Gewone pad	Schepnet
Haas	Vangkooi
Huisspitsmuis	Vangkooi
Kleine watersalamander	Schepnet
Konijn	Vangkooi
Meerkikker	Schepnet
Middelste groene kikker	Schepnet
Ondergrondse woelmuis	Vangkooi
Ree	Vangkooi
Rosse woelmuis	Vangkooi
Tweekleurige bosspitsmuis	Vangkooi
Veldmuis	Vangkooi
Vos	Vangkooi
Woelrat	Vangkooi

Toepasbare vangmiddelen om beschermde grondgebonden zoogdieren weg te vangen uit het plangebied (bron: Omgevingsverordening Gelderland d.d. 19-12-2018).

Mits er geen grondgebonden zoogdieren (opzettelijk) gedood worden, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties. Indien niet voorkomen kan worden dat beschermde dieren gedood worden, dient een ontheffing van de verbodsbepalingen (doden) aangevraagd te worden of dient gewerkt te worden volgens een toepasbare en goedgekeurde gedragscode. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen, mits er geen beschermde dieren gedood worden;

Amfibieën

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt mogelijk een amfibie gedood en wordt mogelijk een (winter)rustplaats beschadigd of vernield. De in het plangebied voorkomende amfibieën mogen niet gedood worden. Voor het beschadigen/vernielen van de (winter)rust- en voortplantingsplaats geldt een vrijstelling

van de verbodsbepalingen. Om te voorkomen dat deze dieren (opzettelijk) gedood worden, dienen ze weggevangen te worden en elders weer losgelaten te worden (zie tabel boven voor toepasbare vangmiddelen).

Mits er geen amfibieën (opzettelijk) gedood worden, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties. Indien niet voorkomen kan worden dat beschermde dieren gedood worden, dient een ontheffing van de verbodsbepalingen (doden) aangevraagd te worden of dient gewerkt te worden volgens een toepasbare en goedgekeurde gedragscode. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen, mits er geen beschermde dieren gedood worden;

Overige soorten

Het plangebied behoort niet tot functioneel leefgebied van andere beschermde flora- of faunasoorten. Vanwege de lokale invloedssfeer heeft de voorgenomen activiteit geen negatief effect op andere beschermde soorten. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

In onderstaande tabel worden de wettelijke consequenties samengevat weergegeven.

Soortgroep	Functie	Beschermde soorten planlocatie	Verbodsbepalingen (Wet natuurbescherming)	Aandachtspunt
Grondgebonden zoogdieren	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie is niet beschermd	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Vaste rust- en voortplantingsplaats	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 3.10 lid 1a	Geen dieren doden
Vogels	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie is niet beschermd	Geen
Vogels	Bezette nesten (niet jaarrond beschermd)	Diverse soorten	Art. 3.1 lid 2	Geen bezette nesten negatief beïnvloeden of ontheffing aanvragen
Vogels	Jaarrond beschermde nest- en rustplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vogels	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 3.1 lid 1	Geen bezette nesten negatief beïnvloeden of ontheffing aanvragen
Vleermuizen	Verblijfplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie wordt niet aangetast	Geen
Vleermuizen	Vliegrouete	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Doden van dieren	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie wordt niet aangetast	Geen
Amfibieën	Vaste rustplaats	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Amfibieën	Voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 3.10 lid 1a	Geen dieren doden
Overige soorten	Dieren en overige functies	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen

Samenvatting van de wettelijke consequenties.

Soortgroep	Vaste rust- plaats	Voortplan- tingsplaats	Vliegrouete (vleermuizen)	Essentieel foerageer- gebied	Wettelijke consequenties	Nader onderzoek vereist	Ontheffing vereist
Grondgebonden zoogdieren	Ja	Ja	n.v.t.	Nee	Ja	Nee	Nee, tenzij dieren gedood worden
Vogels	Nee	Ja	n.v.t.	Nee	Ja	Nee	Nee, tenzij vogels gedood, bezette nesten verstoord, beschadigd of vernield worden
Vleermuizen	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Amfibieën	Ja	Nee	n.v.t.	Nee	Ja	Nee	Nee, tenzij dieren gedood worden

Vereenvoudigde samenvatting van de wettelijke consequenties per diergroep.

6.5 Historische gegevens en overige bronnen

Er zijn geen historische gegevens van het plangebied bekend.

6.6 Volledigheid van het onderzoek

Het onderzoek is volledig uitgevoerd met geschikte weersomstandigheden.

HOOFDSTUK 7 CONCLUSIES

De voorgenomen activiteiten worden gezien als 'ruimtelijke ontwikkeling'. Voor een aantal algemeen voorkomende en talrijke faunasoorten geldt in Gelderland een vrijstelling van de verbodsbepalingen 'vangen' en het 'opzettelijk beschadigen en vernielen van de rust- en voortplantingsplaats', als gevolg van werkzaamheden die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd. Beschermde soorten mogen niet opzettelijk gedood worden. Voor beschermde soorten waarvoor die vrijstelling niet geldt, is een ontheffing vereist om ze te mogen doden en om opzettelijk rust- en voortplantingslocaties te beschadigen en te vernielen. In het kader van de zorgplicht moet rekening worden gehouden met alle in het plangebied aanwezige planten en dieren en moet er gekozen worden voor een werkmethode en/of planning in de tijd, waardoor planten en dieren zo min mogelijk schade ondervinden als gevolg van de voorgenomen activiteiten.

Het plangebied ligt volledig binnen de Groene Ontwikkelingszone maar ligt buiten Natura 2000-gebied. Als gevolg van het realiseren van een werktuigenberging, het aanleggen van sleufsilo's en het benutten van agrarisch cultuurland voor de uitbreiding van een camping kan niet uitgesloten worden dat dit leidt tot een meetbare aantasting van de (potentiële)kwaliteit van het leefgebied van steenuil. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten is strijdig met provinciale beleidsregels voor de bescherming van de kernkwaliteiten voor dit deel van de Groene Ontwikkelingszone, zoals vastgelegd in de Provinciale Ruimtelijke Verordening. Er dient een effectbeoordeling uitgevoerd te worden naar de te verwachten effecten van de activiteit of ontwikkeling op de kernkwaliteiten, oppervlakte en samenhang van de Groene Ontwikkelingszone. Vervolgens dient de initiatiefnemer een versterkingsplan op te stellen waarin wordt onderbouwd op welke wijze de kernkwaliteiten versterkt worden. Een negatief effect op Natura 2000-gebied, als gevolg van de emissie van stikstofoxiden, kan niet volledig worden uitgesloten. Om te onderzoeken of uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt tot een mogelijke toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden voor de gebruiksfase.

De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Het plangebied wordt door beschermde diersoorten hoofdzakelijk benut als foerageergebied, maar mogelijk nestelen er vogels, bezetten amfibieën er een (winter)rustplaats en bezetten beschermde grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- of voortplantingsplaats. Vleermuizen bezetten geen verblijfplaats in het plangebied maar benutten het wel als foerageergebied.

Van de in het plangebied nestelende vogelsoorten, is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Indien de voorgenomen werkzaamheden uitgevoerd worden tijdens de voortplantingsperiode, wordt geadviseerd vooraf een broedvogelscan uit te voeren om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te kunnen sluiten.

Voor de beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën die een (winter)rust- en/of voortplantingslocatie in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen 'vangen' en het 'beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties'. Er geldt geen vrijstelling voor het doden van beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden dienen ze weggejaagd te worden of weggevangen te worden (en elders losgelaten). Indien niet voorkomen kan worden dat een beschermd dier gedood wordt, dient een ontheffing aangevraagd te worden of dient gewerkt te worden volgens een goedgekeurde en toepasbare gedragscode.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor verschillende foeragerende grondgebonden zoogdier- en vogelsoorten af. Dit leidt echter niet tot wettelijke consequenties.

Bijlagen

Bijlage 1. De natuurkalender (indicatie voor het uitvoeren van werkzaamheden het kader van de zorgplicht)

Bijlage 2. Toelichting Wet natuurbescherming

Bijlage 3. Fotobijlage

Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Bijlage 1 Natuurkalender

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
houtopstanden												
afzetten / hakhoutbeheer												
dunnen												
verwijderen opslag / exoot, nazorg												
heg afzetten												
knotten												
opsnoeien / opkronen												
hoogstam wintersnoei												
hoogstam zomersnoei												
bomen met winterslaapplaats vogels												
vleermuisbomen zomerverblijf												
vleermuisbomen paarplaats												
das												
hazelmuis struweel en hakhoutbeheer												
boomkikker struweel												
Grazige vegetaties												
maaïen vochtig/nat grasland												
maaïen droog schraalgrasland												
Wateren												
poel opschonen												
boomkikker wateren												
geelbuikvuurpad kleinschalig												
geelbuikvuurpad grootschalig												
Gebouwen m.b.t. vleermuizen												
zomerverblijf												
winterverblijf												

- Optimale periode voor werkzaamheden.
- Acceptabele periode voor werkzaamheden.
De werkzaamheden verrichten onder voorwaarden zoals beschreven in protocol.
- Geen werkzaamheden in deze periode.
Wanneer er wel gewerkt moet worden is een ontheffing verplicht.

Bijlage 2

Toelichting Wet Natuurbescherming

Drie beschermingsregimes

De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn (het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn) en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Alle vogels (ruim 700 soorten), zijn beschermd. Daarnaast worden ongeveer 230 overige Europese en nationale soorten beschermd.

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.
- Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.

Soortenbescherming en het ‘nee, tenzij principe’

De verbodsbepalingen voor vogels en Habitatrichtlijnsoorten in de Wet natuurbescherming sluiten vrijwel één op één aan bij de bepalingen uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De verbodsbepalingen zijn gericht op de bescherming van individuen van soorten.

Ook voor de andere soorten, die niet op grond van de Vogel- of Habitatrichtlijn maar vanuit nationaal oogpunt beschermd worden, geldt dat de verbodsbepalingen zien op het individu, maar of ontheffing verleend kan worden, wordt afgewogen tegen het effect van de ingreep op het populatieniveau van de soort.

Zorgplicht voor dieren en planten

Of dier- en plantensoorten nu wettelijk beschermd zijn of niet, iedereen moet voldoende rekening houden met in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. De wet erkent daarmee de intrinsieke waarde van in het wild levende soorten. De Memorie van Toelichting zegt het zo: “De zorgplicht houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”.

Vrijstelling regelgeving

Onder de Wet natuurbescherming is niet altijd een ontheffing nodig bij handelingen met gevolgen voor beschermde plant- en diersoorten. In (veel) gevallen kunt u gebruik maken van een vrijstelling. Een vrijstelling is een uitzondering op een wettelijk verbod, die wordt vastgesteld voor een van te voren bepaalde categorie van gevallen. Er zijn verschillende vrijstellingen van de verboden voor beschermde soorten mogelijk. Een bekende en reeds in de praktijk toegepaste vorm van vrijstelling is die van de gedragscode. In de Wet natuurbescherming zijn voor beschermde soorten ook andere vormen van vrijstelling geïntroduceerd, zoals door middel van een Programmatische Aanpak of via een provinciale verordening. Overigens is ook een vrijstelling in de vorm van een ministeriële regeling mogelijk.

Provinciale staten kunnen vrijstelling van de verbodsbepalingen verlenen. Dit moet worden geregeld in een provinciale verordening.

Gedragscodes die zijn opgesteld onder de Flora- en faunawet kunnen worden uitgebreid ten aanzien van soorten die op grond van de Wet natuurbescherming beschermd worden maar dat op grond van de Flora- en faunawet nog niet waren. Goedkeuring van een gedragscode op grond van de Flora- en faunawet blijft ook onder de Wet natuurbescherming geldig, voor de duur van de goedkeuring. Daarna dient de gedragscode voor goedkeuring getoetst te worden aan de Wet natuurbescherming.

Welke soorten zijn beschermd?

De Wet natuurbescherming kent drie categorieën beschermde soorten:

1. Ten eerste worden alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn.
2. Ten tweede worden soorten beschermd op grond van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn.
3. Tenslotte is er een beschermingsregime voor 'andere soorten' waaronder soorten vallen die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Vrijgestelde soorten

In afwijking van de verboden in artikel 3.10, eerste lid, van de Wet is het toegestaan de onderstaande soorten te 'vangen en de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen' wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat. Het opzettelijk 'doden' van onderstaande soorten is niet toegestaan. De vrijstelling is van kracht wanneer de handeling verband houdt met de volgende activiteiten:

- de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- het bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.

Nederlandse Naam	Wetenschappelijke Naam	Drenthe	Flevoland	Friesland	Gelderland	Groningen	Limburg	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Zuid-Holland	Ministerie EZ (AMvB RN art 3.31)
Zoogdieren														
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis*	<i>Apodemus sylvaticus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>						x1							
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	<i>Lepus europeus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>	x	x	x		x	x			x	x		x	x
Huisspitsmuis*	<i>Crocidura russula</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Molmuis	<i>Arvicola scherman</i>						x							
Ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	<i>Martes foina</i>			x			x2							
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Veldmuis*	<i>Microtus arvalis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	x	x	x		x	x			x	x		x	x
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>							x						
Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Amfibieën en reptielen														
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>						x3							
Kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Levendbarende hagedis	<i>Zootoca vivipara</i>						x4							
Meerkikker	<i>Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Middelste groene kikker / Bastaardkikker	<i>Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Opmerking bij Friesland: in de stukken wordt ook vrijstelling gegeven voor de mol, maar deze is niet beschermd onder de Wnb.

[illegible]

30

Bijlage 3. Fotobijlage





Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Internet:

<https://www.verspreidingsatlas.nl>

<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/>

<https://www.regelink.net/kenniscentrum/beschermde-soorten-wet-natuurbescherming/>

<https://calculator.aerius.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<https://pdokviewer.pdok.nl/>

Bijlage 9 Stikstofdepositieberekening

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

*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

Rombou BV

Inrichtingslocatie

Breedlersestraat 7,
6662NP Elst

Activiteit

Omschrijving

Van der Toorn

Toelichting

Berekening verkeer gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk

RsCRMZ3BFjCD

Datum berekening

31 maart 2022, 14:24

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar

Emissie NH3

Emissie NOx

2022

0,6 kg/j

5,3 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd

Hoogste depositie Hexagon

Gebied

-

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

0,00 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename van depositie

0,00 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

0,00 mol/ha/j



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen



Verkeersnetwerk

Emissie NH3

0,6 kg/j

Emissie NOx

5,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



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	2021.0.5_20220328_855771c674
Database versie	2021.0.5_855771c674

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 10 Archeologisch onderzoek

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

BREEDLERSESTRAAT 7

TE BREDELAAR

GEMEENTE OVERBETUWE



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd
verkennd en karterend booronderzoek
Breedlersestraat 7 te Bredelaar
in de gemeente Overbetuwe**

Opdrachtgever	Park Lingezen Mevrouw Holland Industrieweg Oost 21 6662 NE Elst
Project	OVE.ROM.ARC
Rapportnummer	13035273
Status	Definitief
Datum	6 juni 2013
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	Drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

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

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv 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)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	13035273 OVE.ROM.ARC	
Toponiem	Breedlersestraat 7	
Opdrachtgever	Park Lingezege	
Gemeente	Overbetuwe	
Plaats	Bredelaar	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Elst, sectie R, nummers 94, 116 (ged.) en 134 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 2,7 ha.	
Kaartblad	40 C (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 189.430 / Y: 435.870	
Bevoegde overheid	Gemeente Overbetuwe De heer H. Huisman Postbus 11 6660 AA Elst Tel. 0481-362134 Email: h.huisman@overbetuwe.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer drs. P.F.J. Franzen, regioarcheoloog Nijmegen Tel. 06-46565408 Email: p.franzen@nijmegen.nl	
ARCHIS2 Onderzoeks meldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 56.041 n.v.t. 46.234	Booronderzoek 56.043 421.927 46.236
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. 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 Park Lingezegen in de periode maart - april 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, gecombineerd verkennende en karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van een boerderij en kampeerterrein. Het plangebied is gelegen aan de Breedlersestraat 7 te Bredelaar in de gemeente Overbetuwe. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

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

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 IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

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

Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting heeft het plangebied een lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum - Bronstijd en een hoge verwachting voor de periode IJzertijd - Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek is aan het maaiveld een groot aantal indicatoren aangetroffen uit de periode Late IJzertijd - Nieuwe tijd. Binnen het gehele plangebied kunnen vindplaatsen uit deze periode worden verwacht, direct onder de bouwvoor. Verder worden, op basis van de in de boringen aangetroffen indicatoren, in de onderliggende fluviatiele afzettingen vindplaatsen verwacht uit de periodes Midden Bronstijd - Late Bronstijd en Late Bronstijd - Vroege IJzertijd.

Conclusie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek dient binnen het gehele plangebied rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van vindplaatsen vanaf de Late IJzertijd. Deze vindplaatsen bevinden zich direct onder de bouwvoor. Verder worden binnen 3 zones oudere vindplaatsen verwacht, die op verschillende dieptes in de fluviatiele sedimenten liggen.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om geen bodemingrepen dieper dan de bouwvoor uit te voeren. Hierbij dient een veiligheidsmarge van 10 cm aangehouden te worden, waardoor bodemingrepen dieper dan 20 cm onder het huidige maaiveld worden afgeraden. Indien toch diepere ingrepen plaats gaan vinden, dan adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Hierbij dient plaatselijk rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van 2 archeologische niveaus. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een door het bevoegd gezag goed te keuren Programma van Eisen opgesteld te worden.

Bovenstaand advies is beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Overbetuwe) en diens archeologisch adviseur (dhr. drs. P.F.J. Franzen, regio-archeoloog). Het bevoegd gezag heeft ingestemd met het door Econsultancy opgestelde advies, waarbij is aangegeven dat gekozen kan worden voor ophogen van het terrein (behoud *in situ*) of voor de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	8
3.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	14
3.9	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	15
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
4.1	Methoden	15
4.2	Resultaten	16
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	25
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	26
5.1	Conclusie	26
5.2	Selectieadvies	27

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	AMK-terreinen
Tabel V.	Onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Waarnemingen
Tabel VII.	Vondstmeldingen
Tabel VIII.	Gespecificeerde verwachting
Tabel IX.	Aangetroffen indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Ontwikkelingsplan
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen Verzamelplan uit 1819
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen Minuutplan uit 1819
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 10.	Situering van het plangebied ten opzichte van de Holocene beddinggordels
Figuur 11.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart
Figuur 13.	Boorpuntenkaart
Figuur 14.	Resultaten van het booronderzoek: voorkomen vegetatiehorizont
Figuur 15.	Resultaten van het booronderzoek: beddingzand onder vegetatiehorizont
Figuur 16.	Maaiveldkartering met vakverdeling
Figuur 17.	Vindplaatsen op basis van resultaten veldonderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Park Lingezege een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Breedlersestraat 7 te Bredelaar in de gemeente Overbetuwe (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een nieuwe geitenstal worden gerealiseerd, inclusief mest-, voer- en wateropslagvoorzieningen. Verder zal de nieuwbouw van een werktuigenberging en een minicamping met sanitaire voorziening worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Overbetuwe, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

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 is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Een oppervlaktekartering, indien mogelijk, heeft tot doel het verzamelen van aan het oppervlak liggende archeologische indicatoren door het belopen van akkers en/of het inspecteren van molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 15 en 18 maart 2013 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 25, 26 en 27 maart 2013. Meegewerkt hebben: drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf) en ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), 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 LS06.¹

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;
- 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 Overbetuwe.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende 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 0,5 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 2,7 ha. en ligt aan de Breedlersestraat 7, circa 3 kilometer ten zuidoosten van de kern van Bredelaar in de gemeente Overbetuwe (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 9,0 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Elst, sectie R, nummers 94, 116 (ged.) en 134 (ged.).

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied betreft het boeren erf aan de Breedlersestraat 7 en delen van de ten noorden daarvan gelegen agrarische percelen die in gebruik zijn als akkerland. Op de grens van de 2 agrarische percelen ligt, vanaf het erf, een toegangspad tot het achterliggende gebied. Het erf is bebouwd met verschillende gebouwen en is verder voorzien van terreinverhardingen. Op de overgang van het erf naar de agrarische percelen ligt een bosperceeltje.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de zuidzijde bevindt zich de Breedlersestraat, met aan de overzijde daarvan agrarische percelen;
- aan de noord-, oost- en westzijde bevinden zich eveneens agrarische percelen.

Bodemloket

Met het bodemloket wil de overheid inzicht 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.

Uit het raadplegen van het Bodemloket blijkt dat binnen het plangebied een ondergrondse hbo-tank aanwezig is. Verdere informatie is niet beschikbaar.²

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

² www.bodemloket.nl.

De initiatiefnemer is voornemens een nieuwe geitenstal te realiseren, inclusief mest-,voer- en wateropslagvoorzieningen (zie figuur 3 en bijlage 6). Verder zal de nieuwbouw van een werktuigenberging en een minicamping met sanitaire voorziening worden gerealiseerd.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale kaart	1819	Gemeente Elst, Sectie C, Blad 01	1:2.500	Zuidelijke deel plangebied in gebruik als boerenerf 'den Grooten Breedler'. Noordelijke deel bouwland.	Boerenerf 'den Kleinen Breedler' ten oosten en het Hogeveld ten westen. Huidige (water-) wegpatroon reeds grotendeels aanwezig.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1890	511	1:50.000	Zuidelijke deel boerenerf, noordwestelijke deel weiland, noordoostelijke deel bouwland.	Terreinen ten zuiden van Bemmelsche Zeeg in gebruik als weiland, ten noorden daarvan met name bouwland.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal was ter plaatse van het huidige erf aan de Breedlersestraat 7 reeds aan het begin van de 19^e eeuw een voorganger aanwezig, genaamd 'den Grooten Breedler' (zie figuren 4 en 5). Ter plaatse van het erf stond een boerderij met 2 bijgebouwen. Verder waren een uitweg, tuin, boomgaard en kleinschalige wilgenbos-, bouwland- en boomgaardpercelen aanwezig. Het noordelijke deel van plangebied was in gebruik als bouwland, met een grootschalige, blokvormige percelering. Ten zuiden van het erf lag al een voorloper van de huidige Breedlersestraat, met ten zuiden daarvan een watergang genaamd 'Bemmelsche Zeeg'. Op enige afstand ten westen van het plangebied lag het erf 'den Kleinen Breedler' en ten westen het erf 'het Hogeveld'.

Aan het eind van de 19^e eeuw was deze situatie nog grotendeels ongewijzigd (zie figuur 6). Het perceel waar het noordwestelijke deel van het plangebied binnen lag, was in gebruik genomen als weiland. Langs de westzijde van het erf lag een toegangspad tot de ten noorden gelegen percelen. Verder valt op dat de percelen ten noorden van de Bemmelsche Zeeg voornamelijk in gebruik zijn als bouwland, terwijl ten zuiden daarvan (tussen de Bemmelsche Zeeg en de voorloper van het Kattenleger) met name weilanden lagen.

Uit kaartmateriaal uit de 20^e eeuw blijkt verder dat het noordoostelijke deel van het plangebied in gebruik is geweest als boomgaard. Verder zijn er veranderingen opgetreden in de bebouwing ter plaatse van het erf.

³ www.watwaswaar.nl.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen gebouwde monumenten bekend.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen
Geomorfologie ⁵	Rivieroeverwal
Bodemkunde ⁶	Zuidelijke deel: oude bewoningslocatie (terp) Overige delen: kalkhoudende poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei
Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas Delta ⁷	Buiten de Holocene beddinggordels

Geologie⁸

Het plangebied is gelegen in het rivierengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta.

Ongeveer halverwege de duur van de laatste ijstijd, het Midden-Weichselien (vaak aangeduid als het Pleniglaciaal, 55.000 tot 13.000 jaar geleden) voerde de Rijn zijn water in zijn geheel af in westelijke richting, ten zuiden van het stuwwallengebied van de Veluwe naar de Noordzee. De kustlijn lag toen op een aanzienlijk afstand van de huidige kustlijn, omdat de zeespiegel tot soms wel 120 m -NAP lag. De Rijn en de zijrivier de Maas hadden een vlechtend karakter, in de vorm van ondiepe, brede en snel verleggende geulen en er werd voornamelijk grofzandig en grindrijk sediment afgezet in de vorm van banken en terrassen. De afzettingen behoren tot het Laagpakket 5 van de Formatie van Kreftenheye. De destijds gevormde riviervlakte wordt aangeduid als het Pleniglaciaal terras of Laagterras.

Aan het einde van het Wiechselien, tijdens het Laat-Glaciaal (13.000 tot 10.150 jaar geleden), waren er perioden dat het minder koud was of soms zelfs vergelijkbaar met ons huidige klimaat. Het landschap raakte geleidelijk bedekt met een aaneengesloten vegetatie. Hierdoor verminderde de sedimentaanvoer vanuit het achterland (stroomgebied van de Rijn). Ook de waterafvoer werd regelmatig. Hierdoor begint de Rijn zich in te snijden en verandert zijn geulpatroon van vlechtend naar meanderend, waarbij de afvoer zich concentreerde in één centrale, diepere en meanderende geul. Tijdens overstromingen door hoogwater wordt op het hoger gelegen Laagterras een vrij stugge, sterk zandige kleilaag afgezet en deze staat bekend als de Laag van Wijchen (Wijchen I).

⁴ De Mulder et al., 2003.

⁵ Alterra, 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

⁷ Cohen et al., 2012.

⁸ De Mulder et al., 2003. / Berendsen, 2008. / Cohen et al., 2009. / Willemse, 2009.

Het definitieve einde van het Laat-Glaciaal, en daarmee van het Weichselien, werd gekenmerkt door een korte, zeer koude en droge fase, het Jonge Dryas (10.500 tot 10.150 jaar geleden). De gesloten vegetatie maakt weer plaats voor toendra en het landschap wordt opener. De Rijn neemt weer een vlechtend patroon aan, waarbij de oude Kreftenheye 5 deels wordt geresedimenteerd in een nieuw gevormd lager gelegen terras, het Late Dryas-terras of Terras X genaamd. De afzettingen worden geologisch gezien gerekend tot het Laagpakket 6 van de Formatie van Kreftenheye. Het plangebied is gelegen binnen het Terras-X, grotendeels ter plaatse van een geul in het terrasniveau. Alleen de noordelijke rand van het plangebied ligt buiten de geul.

Omdat de vlechtende geulen frequent droog vielen of voor langere periode niet watervoerend waren, konden door de sterk heersende (zuid-)westenwinden zand uit de geulen waaien. In de luwte van de begroeiende oevers, langs de noordoostelijke zijde van de geulen, werd het verwaaide zand opnieuw afgezet als duinen. Deze rivierduinen behoren tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Boxtel. Ter plaatse van het plangebied worden geen rivierduinafzettingen verwacht.

Na het Jonge Dryas begint het huidige geologische tijdperk van het Holoceen. Het klimaat verandert definitief met snel stijgende temperaturen, het vallen van meer neerslag en de ontwikkeling van een loofvegetatie op de hogere delen en een broekvegetatie (berken-elzenbroekbos) en de vorming van laagveen in de nattere en lager gelegen gebieden. De Rijn gaat zich weer insnijden en weer een meanderend patroon aan. Tijdens de eerste overstromingen in het Vroeg-Holoceen wordt er weer een sterk zandige, grijsblauw kleurende klei afgezet, aangeduid als de Laag van Wijchen II van de Formatie van Kreftenheye en vergelijkbaar met de Laag van Wijchen I.

Door de stijging van de zeespiegel schuift de terrassenkruising, het overgangspunt waar stroomopwaarts de rivier zich insnijdt en stroomafwaarts aggradeert (ophoogt), naar het oosten op. De terrassenkruising lag circa 4500 jaar geleden (in de tweede helft van het Subboreaal) ter hoogte van Nijmegen. Tijdens jaarlijkse overstromingen werd vooral het zandige materiaal dicht bij de rivierbedding afgezet, in de vorm van hoog gelegen oeverwallen of stroomruggen, de zogenaamde stroomgordelafzettingen. Het fijnere materiaal (vooral klei) werd verder van de rivierloop afgezet als komafzettingen, daar waar het water rustiger stroomde (de lager gelegen komgebieden). Deze afzettingen van de Rijn behoren tot de Formatie van Echteld. Daar waar geen sediment van de Rijn werd afgezet vond veenvorming plaats (Formatie van Nieuwkoop).

Omdat de oeverwallen langs de rivier niet overal even hoog waren was het mogelijk dat bij hoog water het water over de laagste delen van de oeverwal stroomde. Door erosie werd een diepe geul (soms enkele meters diep) door de oeverwal uitgesleten, een zogenaamde crevassegeul. Crevassegeulen gedragen zich als een miniatuur rivierbedding, waarbij in en langs de geulen sedimentatie plaatsvindt, in de vorm van crevasse-afzettingen (vroeger ook wel beschreven als oevergronden of natuurlijke overslaggronden). Crevasse-afzettingen zijn minder dik dan stroomgordelafzettingen, smaller, en meestal slechts over enkele honderden meters, tot hoogstens enkele kilometers te volgen. Hun lithologische opbouw is vaak bijzonder complex; op korte afstand is de lithologische variatie zeer groot. Crevassecomplexen zijn, in relatief zeldzame gevallen, uitgegroeid tot een riviervlegging (avulsie) in de tijd voordat de bedijking van de grote rivieren plaatsvond. Wanneer de terraskruising het rivierengebied ten noorden van Nijmegen passeert, vanaf ongeveer 4500 jaar geleden (2500 voor Chr.), treden in de omgeving in de loop van de tijd diverse avulsies op.

Door externe factoren zoals zeespiegelstijging, tektoniek, variaties in debiet en sedimenttoevoer, wordt de Rijn-Maas delta verder opgevuld met sediment en raakten de flanken van de rivierduinen, of vaak de gehele rivierduin, bedekt met veen of rivierafzettingen (zand en klei). De rivierduinen zijn echter voor lange tijd gunstige bewoningslocaties gebleven, en door bedekking met jonger sediment en veen zijn resten hiervan vaak goed bewaard gebleven.

Na de bedijking (vanaf 1200 na Chr.) zijn als gevolg van dijkdoorbraken, door de kracht van het overstromende water, vele uitkolkingsgaten gevormd. Deze worden ook wel aangeduid als wiel, woerd of waai. Het materiaal dat ter plaatse van het wiel werd geërodeerd, werd als een waaier aan de stroomafwaartse zijde afgezet (overslagen).

Digitaal basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta⁹ en Zandbanenkaart¹⁰

Volgens het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas delta ligt het plangebied buiten de Holocene beddinggordels (zie figuur 10). De beddinggordels van Ressen (3500-3000 BP), Walbeek (3500-2500 BP), Baal (3200-2260 BP) en Bredelaar (2900-2500) liggen in de directe omgeving van het plangebied. Vanuit deze beddinggordels kan ter plaatse van het plangebied sedimentatie van oever- en crevasse-afzettingen hebben plaatsgevonden.

De zanddieptekaart bevestigt dat binnen het plangebied geen beddingafzettingen worden verwacht. Direct ten zuiden van de Breedlersestraat zijn deze wel gekarteerd. De zanden bevinden zich hier op dieptes van minder dan een meter onder maaiveld tot circa 1,5 m -mv. Verder blijkt uit de kaart dat het Pleistoceen zand binnen het plangebied op een diepte van 4,0 - 5,0 m -mv ligt, terwijl deze ten noorden van het plangebied ondieper voor komt, tot dieptes van circa 1,0 - 2,0 m -mv. Dit wordt vermoedelijk veroorzaakt door de ligging ter plaatse van een geul binnen het Terras-X.

DINO¹¹

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 in de directe omgeving van het plangebied geen boringen bekend. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen.

Geomorfologie

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

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een rivier-oeverwal (zie figuur 7). Op basis van deze gegevens wordt verwacht dat binnen het plangebied aan het maaiveld oeverafzettingen aanwezig zijn, gelegen op komafzettingen met daaronder het Pleistoceen zand.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het zuidelijke deel van het plangebied, ter plaatse van de huidige bebouwing, gekarteerd als oude bewoningsplaats (terp; zie figuur 9). De overige delen zijn gekarteerd als kalkhoudende poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹²

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.

⁹ Cohen *et al.*, 2012.

¹⁰ Cohen *et al.*, 2009.

¹¹ www.dinoloket.nl.

¹² www.ahn.nl.

Op het AHN is duidelijk de historische bewoningslocatie (terp) te herkennen als relatief hooggelegen terrein (zie figuur 8). De zuidelijke helft van het plangebied ligt ter plaatse van dit hooggelegen terrein, de noordelijke helft ligt relatief laag. Tussen de Bemmelsche Zeeg en de Kattenleger ligt een oost-west georiënteerde depressie die zou kunnen wijzen op de ligging van een restgeul. Verder valt op de ten oosten van het plangebied langgerekte, evenwijdige heuveltjes aanwezig zijn, vermoedelijk aangelegd ten behoeve van een boomgaard.

Grondwatertrap

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

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

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹³

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
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 en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grondwatertrap VI.

3.7 Archeologische waarden

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

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 11, een kaart met daarop, binnen een straal van 0,5 kilometer rondom het plangebied, de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland

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

¹³ Locher & De Bakker, 1990.

Volgens de CHW-kaart van de provincie Gelderland is het zuidelijke deel van het plangebied gelegen ter plaatse van een nog enigszins herkenbare oude woongrond, genaamd de Bredelaar. De Breedlersestraat is gelegen op een historische dijk of kade. Verder ligt ten noordwesten van het plangebied een historische liegraaf.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Overbetuwe

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een 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 beleidsadvieskaart van de gemeente Overbetuwe ligt het plangebied grotendeels binnen een terrein van hoge archeologische waarde. De overige delen hebben een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Daarnaast ligt het plangebied binnen de attentiezones van drie verschillende archeologische waarnemingen. De bekende archeologische waarden worden hieronder verder besproken.

Op basis van de archeologische beleidskaart is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen 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.

Een deel van het plangebied ligt binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen verder nog 2 AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 11).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
3.959	Ter plaatse van de noordoostelijke hoek van het plangebied	Late IJzertijd - Late Middeleeuwen	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning. Het betreft een oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1946.
1.101	Grenzend aan de zuid- en oostzijde van het plangebied	IJzertijd	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Het betreft een terrein waarin zich sporen van bewoning uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Late Middeleeuwen bevinden, gelegen in zavel op een stroomrug. De oude woongrond werd vastgesteld bij de bodemkartering van 1946. Hierbij is aardewerk geraapt uit de Romeinse tijd, de Vroege en de Late Middeleeuwen. Ook later is bij karteringen op dit terrein aardewerk aangetroffen. In 1980 is op het terrein een Karolingsche munt gevonden: een 9 ^e -eeuwse zilveren munt van Lotharius I (814-840) met op de keerzijde DORESTADVS. Het gaat om een imitatie die ten noorden van de grote rivieren vervaardigd zou zijn. De woongrond vormt één geheel met het hierboven beschreven AMK-terrein 3.959. In 1992 werd vastgesteld dat de terreinen van het monument nog in goede staat verkeerden. Bij booronderzoek in 2002 zijn geen intensieve verstoringen van de bodem aangetroffen. Op vele plaatsen bleek nog een dikke cultuurlaag aanwezig die nog grotendeels intact leek te zijn. Verder is sprake van een 30 tot 40 cm dikke bouwvoor, waaronder een kleilaag met fosfaat ligt. Verwacht wordt dat de woongrond zich buiten de westelijke begrenzing van het AMK-terrein nog iets verder uitstrekt (zoals ook is weergegeven op de gemeentelijke beleidskaart). Op een afstand van circa 1 km ten oosten van het plangebied ligt een tweede woongrond, uit dezelfde periode. Gedurende de IJzertijd en Romeinse tijd waren deze gescheiden door een geul. In de Middeleeuwen was niet langer sprake van deze scheiding doordat de geul niet langer aanwezig was.
3.961	450 meter ten zuiden	Romeinse tijd	Complex: graf Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met sporen van een graf. Bij het graven van een kuil zijn vondsten gedaan die wijzen op de aanwezigheid van een Romeins graf (complete stukken aardewerk en cremateresten). De vondsten werden gedaan op een diepte van 0.8 m -mv.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 10 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken, proefsleufonderzoeken en archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden (zie Tabel V en figuur 11).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
44.699	Uitgevoerd voor een uitgestrekt gebied rondom en ter plaatse van het plangebied	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 12-01-2011 Onderzoeksnummer: 40.088 Resultaat: Ter hoogte van de AMK-terreinen worden aan het maaiveld oude woongronden verwacht met archeologische resten vanaf de IJzertijd. In het zuidelijke deel van de locatie, ter hoogte van De Plak en het verlengde van de A15, kunnen op of in de top van in de diepere ondergrond aanwezige Pleistocene rivierduinafzettingen archeologische resten verwacht worden vanaf het Vroeg Mesolithicum. Voor deze terreinen is een hoge verwachtingswaarde vastgesteld. In het overgrote deel van de locatie worden afzettingen van diverse stroomgordels in de ondergrond verwacht. Op of in de top van de oeverafzettingen van de stroomgordels (Ressen, Walbeek, Baal en Kleine Baal) worden archeologische resten verwacht vanaf de IJzertijd. Voor deze zones is een middelhoge verwachtingswaarde vastgesteld. In de gebieden zonder stroomgordelafzettingen kunnen op of in de top van de Pleistocene beddingzanden archeologische resten worden verwacht uit het Paleolithicum. Op of in de top van de Laag van Wijchen kunnen archeologische resten worden verwacht uit het Paleo- en Mesolithicum. Voor deze zones is een lage verwachting vastgesteld. Zo zal het gebied met een zeer hoge verwachting, de oude woongrond, beschermd moeten worden. In de gebieden met een hoge- en middelhoge verwachting kunnen geen grote bodemingrepen plaats vinden zonder voorafgaand archeologisch onderzoek indien het oppervlak van de totale ingreep groter is dan respectievelijk 30 m ² en 100 m ² en de bodemingrepen dieper reiken dan 30 cm mv. Een karterend booronderzoek zal uitsluitel moeten geven of er archeologische resten in de ondergrond aanwezig zijn. In de gebieden met een lage archeologische verwachting kunnen kleinschalige bodemingrepen (< 2.500 m ² en dieper dan 30 cm -mv) zonder nader onderzoek plaatsvinden. Indien grootschalige bodemingrepen plaatsvinden (> 2.500 m ²) dan dient een verkennend booronderzoek plaats te vinden.

Vervolg tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

17.109	250 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 28-04-2006 Onderzoeksnummer: 17245 Resultaat: Onderzoek in het kader van geplande verbreding van watergangen en/of aanleg van natuurvriendelijke oevers, o.a. langs de Bemmelsche Zeeg. Vervolgonderzoek is aanbevolen zie BAAC-rapport 06.104
28.152	250 meter ten zuiden	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 09-04-2008 Onderzoeksnummer: 27249 Resultaat: Binnen de aangeven tracégedeeltes is geen verder aanvullend onderzoek aanbevolen.
17.106	500 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 28-04-2006 Onderzoeksnummer: 17243 Resultaat: Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied - Oost Onderzoek uitgevoerd in het kader van geplande verbreding van watergangen en/of aanleg van natuurvriendelijke oevers. De resultaten van de boringen geven geen aanleiding voor vervolgonderzoek zie BAAC-rapport 06.104
25.980	400 m ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 17-12-2007 Onderzoeksnummer: 19496 Resultaat: Betreft het bureauonderzoek ten behoeve van de aanleg van een gasleidingtracé. Enkele vindplaatsen dienen nader onderzocht te worden door middel van inventariserend veldonderzoek (zie onderzoeksmeldingen).
22.876	400 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-06-2007 Onderzoeksnummer: 19497, 40414 Resultaat: Betreft een booronderzoek ter plaatse van een gasleidingtracé. Geadviseerd is enkele vindplaatsen nader te onderzoeken door middel van proefsleuvenonderzoek, waaronder het hierboven beschreven onderzoek 35.026.
35.026	350 meter ten zuiden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 12-05-2009 Onderzoeksnummer: 30.009 Resultaat: Betreft een onderzoek in het kader van de aanleg van een gasleidingtracé. Gezien het vrijwel ontbreken van archeologische grondsporen kan worden gesteld dat de kans op de aanwezigheid van (intacte) archeologische resten in het leidingtracé zeer gering is. Voor de werkstraat ten noorden van de proefsleuven geldt echter dat van 40 cm -mv tot minimaal 90 cm -mv een intact pakket met vondstlagen aanwezig is, mogelijk met verspreide grondsporen. Deze houden verband met de randzone van de oude woongrond noordelijk hiervan. Op basis hiervan wordt aanbevolen om in de noordelijke helft van de werkstraat geen bodembewerkingen (ontgraven, spitten, frezen, etc.) dieper dan 20 cm -mv uit te voeren
26.148	500 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 04-01-2008 Onderzoeksnummer: 23607 Resultaat: In het plangebied is de Ressenense stroomgordel in het noordwesten direct vanaf het maaiveld, op circa 30 - 70 cm (in de zuidelijke helft) en 150 - > 200 cm (in het noorden) beneden maaiveld aangetroffen. De top van deze stroomgordelafzettingen is intact, maar tijdens het archeologisch onderzoek zijn geen resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen de aanwezigheid van een nederzettingsterrein. Dit betekent dat de verwachting voor nederzettingenresten uit de periode IJzertijd - Nieuwe tijd laag is. Wel grenst de noordkant van het plangebied aan een Romeins grafveld. Bovendien is het bodemprofiel intact, dus is het mogelijk dat deze begravingenresten intact in het plangebied aanwezig is. Op basis hier blijft de verwachting voor de aanwezigheid van een grafveld (uit de Romeinse tijd) dan ook hoog. Het uitgevoerde booronderzoek is geen geschikte methode om een grafveld op te sporen. Daarom wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Hierbij zal in eerste instantie 1 proefsleuf worden aangelegd om het verwachtingsmodel te toetsen en te onderzoeken of in het plangebied een Romeins grafveld aanwezig is. Wij adviseren een proefsleuf parallel aan de weg aan te leggen. Mochten in het plangebied resten van een Romeins grafveld worden aangetroffen, dan kan het proefsleuvenonderzoek worden uitgebreid, zodat de vindplaats begrensd en gewaardeerd kan worden.

Vervolg tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

46.459	500 meter ten zuiden	<p>Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 27-04-2011 Onderzoeksnummer: 37.415 Resultaat: Binnen de grenzen van de locatie zijn behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen. Het noordelijk deel van het onderzoeksgebied kan informatie geven over de grafrituelen die men in de Romeinse periode had en mogelijk over de leefwijze en populatie van de noordelijk gelegen nederzetting. De aangetroffen resten bevinden zich aan de noordzijde van het plangebied. Dit deel is in principe niet bebouwd. Omdat de resten echter op een diepte van circa 50 cm beneden maaiveld zijn aangetroffen is de kans groot dat ze bij andere graafwerkzaamheden, zoals graven van vijvers, plaatsen van bijgebouwen, verstoord worden. Indien de verstoord op het noordelijk deel van het onderzoeksgebied geen graafwerkzaamheden heeft gepland, kan behoud in situ worden nagestreefd. Aangezien er binnen het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied geen archeologische sporen en/of resten zijn aangetroffen, wordt geadviseerd dit deel vrij te geven. Het selectieadvies is overgenomen door bevoegd gezag.</p> <p>Synthegra rapport S110102. Vooronderzoek door Synthegra (zie onderzoeksmelding 26.148).</p>
51.065	500 meter ten noordoosten	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek en een archeologische begeleiding Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 16-03-2012 Onderzoeksnummer: 43449 Resultaat: Begeleiding van explosievenonderzoek, gevolgd door karterend booronderzoek. Op basis van het aangevonden vondstmateriaal (enkele oppervlaktevondsten uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd) en de ondergrond van zandige klei i.p.v. komklei is aan de zuidelijke helft van het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit de Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Gezien de ouderdom van de afzettingen kunnen resten uit de periode IJzertijd - Vroege Middeleeuwen niet worden uitgesloten. Noordelijke helft: geen vervolgonderzoek. Zuidelijke helft: vervolgonderzoek indien de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld. De aanleg van het fietspad zal geen directe bedreiging vormen voor eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten, omdat de ontgraving diepte daarvoor slechts 30 cm bedraagt. Bij de aanleg van de sloot (tot ca. 80 cm beneden maaiveld) wordt wel het potentiële archeologische niveau bereikt. Wij adviseren de graafwerkzaamheden te begeleiden om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, deze te documenteren en ex situ veilig te stellen.</p> <p>Het selectieadvies is in overleg met de gemeente (regioarcheoloog) opgesteld.</p>

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 15 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 11).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarneming nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
23.928	Direct buiten westelijke begrenzing	<i>Romeinse tijd</i>	<i>Romeinse tijd</i> : betreft de vondst van een knikfibula tijdens een oppervlaktekartering
7.111	130 meter ten zuid-westen	<i>Vroege-Middeleeuwen</i>	<i>Vroege-Middeleeuwen</i> : betreft de vondst van een zilveren munt
25.916 en 47.140	140 meter ten zuid-westen	<i>Bronstijd - Nieuwe tijd</i>	<i>Late IJzertijd - Vroege Middeleeuwen</i> : handgevoemd aardewerk, dolia/voorraadvaten, gladwandig aardewerk, ruwwandig gedraaid aardewerk, armbanden, fibulae, munten
25.803	160 meter ten zuid-oosten	<i>IJzertijd - Nieuwe tijd</i>	<i>IJzertijd - Nieuwe tijd</i> : handgevoemd aardewerk, gladwandig aardewerk, ruwwandig gedraaid aardewerk, ruwwandige borden, ruwwandige (kook)potten, ruwwandige kommen/schalen, spinsteentjes, gedraaid aardewerk, kogelpotten, proto-steengoed, steengoed
40.763, 400.727 en 400.752	170 meter ten zuiden	<i>Bronstijd - Nieuwe tijd</i>	<p>Vondsten opgeraapt op akkers aan weerszijden van de "Breedlersestraat", tijdens booronderzoek samen met STIBOKA. Coördinaten geven ongeveer het midden aan van het onderzochte terrein.</p> <p><i>Bronstijd - Nieuwe tijd</i> : geveerd aardewerk, gladwandig aardewerk, ruwwandig gedraaid aardewerk, ruwwandige borden, ruwwandige (kook)potten, ruwwandige kommen/schalen, kommen/schalen, afval, hutteleem/verbrande leem, maalstenen, ringen, armbanden, houtskool, handgevoemd aardewerk, spijkers, Bakstenen, gedraaid aardewerk, kogelpotten, objecten</p>

Vervolg tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

47.139	250 meter ten zuiden	Romeinse tijd	Romeinse tijd : fibulae, munten
427.674 en 435.634	350 meter ten zuiden	IJzertijd - Nieuwe tijd	IJzertijd - Nieuwe tijd : hutteleem/verbrande leem, handgevormd aardewerk, ringen, objecten, gedraaid aardewerk, paardentuig
400.731	400 meter ten zuid- oosten	Bronstijd - Late- Middeleeuwen	Bronstijd - Late-Middeleeuwen : handgevormd aardewerk, gedraaid aardewerk, kogelpotten
7.120	450 meter ten zuiden	Romeinse tijd	Complextype: graf Romeinse tijd : botmateriaal, geverfde bekers, gladwandige kruiken
433.549	500 meter ten noord- oosten	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : gedraaid aardewerk, roodbakend geglaazuurde, steengoed
25.842	500 meter ten zuid- oosten	IJzertijd - Romeinse tijd	IJzertijd - Romeinse tijd : grondsporen

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat 1 vondstmelding geregistreerd (zie Tabel VII en figuur 11).

Tabel VII. Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen

Vondst- meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
418.002	500 meter ten zuiden	IJzertijd - Romeinse tijd	Complextype: crematiegraf, aangetroffen tijdens een proefsleuvenonderzoek (zie onderzoeksmelding 46.459) IJzertijd - Romeinse tijd : crematieresten, handgevormd aardewerk, graven

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁴

Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

¹⁴www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

3.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de Pleistocene afzettingen (4,0 - 5,0 m -mv)
Neolithicum - Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten (Bronstijd) houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de Pleistocene afzettingen en in de daarop gelegen Holocene fluviale afzettingen
IJzertijd - Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de oeverafzettingen (vermoedelijk aan en direct onder het maaiveld)
Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de oeverafzettingen (vermoedelijk aan en direct onder het maaiveld)

Het plangebied is gelegen in het rivierengebied. Vanaf het einde van het Pleistoceen heeft tot de ontwikkeling van de stroomgordels in de omgeving heeft het plangebied een relatief ongunstige ligging gehad. Voor resten ouder dan de IJzertijd geldt dan ook een lage verwachting. Resten vanaf de IJzertijd worden verwacht in de oever- en crevasse-afzettingen van de verschillende stroomgordels. De kans hierop wordt hoog geacht, wat wordt bevestigd door de groten hoeveelheid bekende archeologische waarden uit deze periode binnen en in de directe omgeving van het plangebied.

Binnen de zuidelijke en oostelijke delen van het plangebied worden met name nederzettingssporen verwacht. In het noordwestelijke delen worden vooral *off-site* resten verwacht, die verband houden met het nabij gelegen nederzettingsterrein. Hierbij valt te denken aan afvaldumpen en rituele activiteiten.

Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht in de oever- en crevasse-afzettingen. Op basis van de verzamelde gegevens wordt verwacht dat de top hiervan zich aan of nabij het maaiveld bevindt. Oudere afzettingen kunnen plaatselijk geërodeerd zijn door jongere fluviale processen. Doordat het plangebied zich buiten de voormalige beddinggordels bevindt, wordt echter geen grootschalige erosie verwacht. Voor het plangebied dient dan ook rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van een aanzienlijk pakket oeverafzettingen, mogelijk afgezet vanuit verschillende stroomgordels.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn.

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden in agrarisch gebruik geweest. Ter plaatse van het erf dient rekening gehouden te worden met bodemverstoringen als gevolg van de bouw en sloop van de (historische) bebouwing. Binnen de overige delen van het plangebied kunnen archeologische resten die zich aan of direct onder het maaiveld bevinden verstoord zijn geraakt. Grootschalige, diepe bodemverstoringen worden niet verwacht.

3.9 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is in het verleden in agrarisch gebruik geweest. Ter plaatse van het erf dient rekening gehouden te worden met bodemverstoringen als gevolg van de bouw en sloop van de (historische) bebouwing. Binnen de overige delen van het plangebied kunnen archeologische resten die zich aan of direct onder het maaiveld bevinden verstoord zijn geraakt. Grootschalige, diepe bodemverstoringen worden niet verwacht.
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied is gelegen op een oeverwal, waarop een oude woongrond tot ontwikkeling is gekomen. De oeverwal heeft vermoedelijk vanaf de IJzertijd een gunstige nederzittingslocatie gevormd.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Het plangebied heeft een lage verwachting voor resten uit de periode Paleolithicum - Bronstijd en een hoge verwachting voor resten uit alle periodes vanaf de IJzertijd.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 19 maart 2013 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

Het booronderzoek is beperkt tot de delen van het plangebied waar de daadwerkelijke bodemingrepen gepland zijn. Hier zijn in totaal zijn 60 boringen gezet (zie figuur 13). Er is geboord tot een diepte van maximaal 5,6 m -mv. Het merendeel van de boringen is gezet tot een diepte van circa 2,0 m -mv met een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Van de 60 boringen zijn er 17 dieper doorgezet om de bodemopbouw beter in kaart te brengen. Vanaf circa 2 m -mv zijn deze boringen doorgezet met een gutsboor (diameter 3 cm).

Er is in 11 raaien geboord met een afstand van 17 m tussen de raaien en een afstand van 20 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 begroeiing. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁵ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

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 cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is verbrokken om het te inspecteren op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.. Naast het boren is een oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het systematisch aflopen van de terreindelen die in gebruik waren als akker, in raaien met een tussenafstand van 5 meter. Hierbij zijn aan het maaiveld voorkomende archeologische indicatoren verzameld.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. De bodemopbouw is complex en varieert sterk binnen het plangebied, als gevolg van verschillende fasen van riviersedimentatie en -erosie.

Binnen het gehele plangebied zijn aan het maaiveld kleien aangetroffen. Deze kleien zijn over het algemeen uiterst siltig tot matig zandig, maar ook sterk siltige en sterk zandige kleien komen voor. plaatselijk is hierin een fining-up trend te herkennen en de top is over het algemeen kalkloos tot kalkarm. De basis is kalkarm tot kalkrijk.

Onder dit pakket is in een aantal boringen een vegetatiehorizont (Ahb-horizont) aangetroffen, die over het algemeen tot ontwikkeling is gekomen in siltige, kalkloze kleien. De top van dit niveau bevindt zich op een diepte variërend van 70 tot 170 cm -mv, waarbij deze in de noordwestelijke hoek van het plangebied het hoogst ligt. In met name de centrale en westelijke delen van het plangebied ontbreekt de vegetatiehorizont (zie figuur 14). De vegetatiehorizont vormt de top van een tweede pakket met fining-up trend. In de noordwestelijke hoek van het plangebied, waar de vegetatiehorizont het dichtst aan het maaiveld ligt, bestaat de basis van het fining-up pakket uit een (aanzienlijke) laag matig fijn tot zeer grof zand (zie figuur 15). Waar het zand niet is aangetroffen binnen 2 m -mv ligt onder de vegetatiehorizont een pakket siltige en zwak zandige kleien.

Daar waar de vegetatiehorizont ontbreekt is ook een fining-up sequentie aanwezig, waarbij aan de basis in enkele boringen beddingzanden zijn aangetroffen. In andere boringen bestaat de basis uit sterk zandige kleien. Hieronder is een pakket licht humeuze, zeer fijnzandige kleien, afgewisseld met meer of minder silthoudende (fijne) zanden. Het voorkomen van zandige laagjes neemt naar boven toe af (fining-up). In de klei komen relatief veel schelpresten voor. Dit pakket wijkt wat betreft kleur en zandmediaan af van de bovenliggende afzettingen.

In 1 boring is hieronder mogelijk het Pleistoceen zand aangetroffen, gelegen op een diepte van circa 5,5 m -mv.

¹⁵ Bosch, 2005.

Op basis van bovenstaande gegevens, in combinatie met de resultaten van het bureauonderzoek, wordt aangenomen het plangebied ter plaatse van een lokale depressie of geul binnen het Pleistoceen zandoppervlak bevindt. Deze laagte is in het Holoceen opgevuld geraakt met de licht humeuze, zeer fijnzandige kleien, vermoedelijk al voordat de Ressen (3500-3000 BP), Walbeek (3500-2500 BP), Baal (3200-2260 BP) en Bredelaar (2900-2500) stroomgordels actief waren. Gedurende de actieve periode van deze stroomgordels zijn de bovenliggende afzettingen in verschillende fasen afgezet. De aangetroffen vegetatiehorizont vormt hierbij een herkenbaar niveau. De afzettingen onder de vegetatiehorizont zijn wisselend van samenstelling. In de noordwestelijke hoek van het plangebied komen hieronder relatief ondiep beddingzanden van een crevassesysteem voor. In de overige delen lijkt een dikker pakket met meer graduele fining-up trend aanwezig.

De vegetatiehorizont zelf is ontwikkeld in komkleien en duidt op een periode van relatief lage rivieractiviteit in de omgeving van het plangebied. Deze komkleien zijn bedekt door sedimenten die verband houden met een nieuwe fase van toegenomen rivieractiviteit. Gedurende deze actievare periode is de vegetatiehorizont plaatselijk geërodeerd, eveneens door een crevasse.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

Archeologische indicatoren

Tijdens het booronderzoek zijn in verschillende boringen baksteen- en puinresten aangetroffen in de bouwvoor. Verder zijn op verschillende dieptes houtskoolresten waargenomen. In 2 boringen, de boringen 40 en 41 waren fosfaatvlekken aanwezig, op een diepte van circa 70 tot 150 cm -mv. Verder zijn in 7 boringen indicatoren aangetroffen (zie Tabel VIII). Daarnaast is een aanzienlijke hoeveelheid indicatoren aangetroffen tijdens de maaiveldkartering. Ten behoeve van de maaiveldkartering is het plangebied verdeeld in 28 vakken, waarbinnen de indicatoren verzameld zijn (de vakken 23 - 50). De aangetroffen indicatoren zijn gedetermineerd door dhr. P.J.L. Wemerman.

Tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring/maaiveldvak	diepte	aard	datering
boring 1	25	1 x ruwwandig aardewerk	300-700 n.Chr. (?)
boring 12	90	2 x handgevormd Midden-Late Bronstijd	1500-800 v.Chr.
boring 29	75	1 x mortel, Portland	1850-1900 n.Chr.
boring 29	75	1 x handgevormd, Late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
boring 31	30-60	1 x handgevormd, late kogelpot of vroeg grijsbakkend	1200-1400 n.Chr.
boring 31	30-60	2 x baksteen	1300-1600 n.Chr.
boring 33	0-30	1 x Bataafs grijs	12 v.Chr. -450 n.Chr.
boring 33	0-30	2 x bouw materiaal, rood en zacht	
boring 34	20	1 x baksteen	1700-1900 n.Chr.
Boring 34	150	Grove houtskoolresten	
Boring 35	140	Grove houtskoolresten	
boring 41	70	1 x handgevormd aardewerk, Late Bronstijd/Vroege IJzertijd	1100-500 v.Chr.
boring 41	0-30	3 stuks baksteen, 1 stuk metaal	baksteen-1700-1900 n.Chr.
boring 42	0-50	2 x MXX (metaal)	
boring 58	60-70	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
boring 58	60-70	3 x ODB (dierlijk bot)	

Vervolg tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

mv23	maaiveld	3 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x roodbakkend aardewerk	1850-1900 n.Chr.
	maaiveld	3 x dakpan	1800-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x indet (recent)	
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	1 x gladwandig aardewerk	700-900 n.Chr.
	maaiveld	1 x Pingsdorf aardewerk	880-1000 n.Chr.
mv24	maaiveld	4 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	2 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -700 n.Chr.
	maaiveld	1 x Paffrath aardewerk	1050-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x roodbakkend aardewerk	1800-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x dakpan, grijs	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	baksteen ?x?x5 cm	1500-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	1 x Bataafs Grijs (?)	12 v.Chr. -450 n.Chr. (?)
	maaiveld	2 x Paffrath aardewerk	1050-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x Paffrath aardewerk	1050-1200 n.Chr.
	maaiveld	2 x indet (recent)	
	maaiveld	1 x ODB (dierlijk bot)	
mv25	maaiveld	2 x Pingsdorf aardewerk	880-1200 n.Chr.
	maaiveld	2 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x gladwandig aardewerk (?), sterk aangetast	12 v.Chr. -450 n.Chr. (?)
	maaiveld	2 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	3 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x wrijfschaal	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	11 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x leisteen	
	maaiveld	1 x tefriet (maalsteen)	
	maaiveld	4 x MXX (metaal), deel van fibula?	

Vervolg tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

mv26	maaiveld	1 x Terra Sigillata (?)	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	3 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	3 x ruwwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x Badorf (amfoor)	725-900 n.Chr.
	maaiveld	4 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	3 x MXX (metaal)	
	maaiveld	4 x SXX (natuursteen)	
	maaiveld	1 x gladwandig, sterk verweerd	450-900 n.Chr.
mv27	maaiveld	5 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	5 x dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	7 x MXX (metaal)	
	maaiveld	1 x SXX (natuursteen)	
mv28	maaiveld	3 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	2 x ruwwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	3 x kogelpot aardewerk	800-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x Badorf aardewerk	725-900 n.Chr.
	maaiveld	1 x Huneschans aardewerk	880-900 n.Chr.
	maaiveld	3 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	7 x MXX (metaal)	
	maaiveld	1 x slak	
	maaiveld	2 x SXX (natuursteen)	
mv29	maaiveld	1 x baksteen	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	4 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x Terra Sigillata (?), sterk verweerd, zacht	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	3 x Pingsdorf aardewerk	880-1200 n.Chr.
	maaiveld	2 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	4 x SXX (natuursteen)	
	maaiveld	7 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	4 x mXX (metaal)	
	maaiveld	2 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.

Vervolg tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

mv30	maaiveld	1 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	19 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x roodbakkend aardewerk	1250-1400 n.Chr.
	maaiveld	1 x glas	1800-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	8 x MXX (metaal)	
	maaiveld	7 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	1 x SVU (vuursteen), natuurlijk	
mv31	maaiveld	3 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	4 x ruwwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	5 x roodbakkend aardewerk	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	14 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x slak	
	maaiveld	plavuis ?x2,5x2,5 cm	1300-1800 n.Chr.
	maaiveld	2 x dakpan, grijs	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x kacheltegels (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	1 x Bataafs Grijs (?)	12 v.Chr. -450 n.Chr. (?)
	maaiveld	4 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x klappersteen	
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x dakpan, grijs	1700-1900 n.Chr.
mv32	maaiveld	1 x baksteen	1850-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	300-700 n.Chr.
	maaiveld	1 x roodbakkend aardewerk	1400-1600 n.Chr.
	maaiveld	1 x kacheltegels (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	1 x dakpan, grijs	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	5 x MXX (metaal)	
	maaiveld	2 x SXX (natuursteen)	
	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.

Vervolg tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

mv33	maaveld	3 x kacheltegels (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaveld	1 x ruwwandig aardewerk	200-700 n.Chr.
	maaveld	2 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaveld	1 x ruwwandig aardewerk (dolia?)	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaveld	1 x roodbakkend aardewerk	1400-1600 n.Chr.
	maaveld	1 x pijp (met relief)	1700-1800 n.Chr.
	maaveld	5 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaveld	2 x indet (recent)	
	maaveld	7 x MXX (metaal)	
mv34	maaveld	4 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaveld	1 x steengoed	1700-1800 n.Chr.
	maaveld	2 x kacheltegels (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaveld	11 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaveld	1 x gladwandig aardewerk, sterk aangetast	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaveld	1 x Bataafs Grijs (?)	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaveld	3 x MXX (metaal)	
mv35	maaveld	1 x bouwmetaal, rood en zacht	
	maaveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaveld	5 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -700 n.Chr.
	maaveld	1 x Bataafs grijs (?)	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaveld	1 x geveerde waar, techniek a	0-200 n.Chr.
	maaveld	1 x Pingsdorf aardewerk	880-1200 n.Chr.
	maaveld	1 x bijna steengoed	1250-1300 n.Chr.
	maaveld	1 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaveld	5 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaveld	2 x SXX (natuursteen)	
	maaveld	1 x slak	
	maaveld	3 x MXX (metaal)	
mv36	maaveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaveld	1 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaveld	4 x roodbakkend aardewerk	1700-1900 n.Chr.
	maaveld	2 x Paffrath aardewerk	1050-1200 n.Chr.
	maaveld	4 x MXX (metaal)	
	maaveld	1 x ODB (dierlijk bot)	
	maaveld	11 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.

Vervolg tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

mv37	maaiveld	3 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	4 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	1 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	4 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	15 x MXX (metaal)	
	maaiveld	2 x SXX (natuursteen)	
mv38	maaiveld	1 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x roodbakkend aardewerk	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	13 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	1 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x MXX (metaal)	
	maaiveld	6 x slak (herverhittingsslak?)	
mv39	maaiveld	3 x MXX (metaal)	
	maaiveld	3 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x Paffrath aardewerk	1050-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x Pingsdorf aardewerk	880-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x kogelpot aardewerk	800-1200 n.Chr.
	maaiveld	7 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x Bataafs Grijs	75-300 n.Chr.
	maaiveld	1 x gevefde waar, techniek b	100-300 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	1 x grijs aardewerk, fijn baksel, grote vorm	indet
	maaiveld	1 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld		
mv40	maaiveld	3 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	2 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	2 x roodbakkend aardewerk	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x Elmpeter waar	1150-1350 n.Chr.
	maaiveld	1 x baksteen, verglaasd	1300-1700 n.Chr.
	maaiveld	4 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	4 x MXX (metaal)	
	maaiveld	2 x SXX (natuursteen)	

Vervolg tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

mv41	maaiveld	2 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	3 x Bataafs Grijs (?)	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	3 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x kogelpot aardewerk	800-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x Paffrath aardewerk	1050-1200 n.Chr.
	maaiveld	5 x baksteen	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	3 x MXX (metaal)	
mv42	maaiveld	1 x porselein	1850-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x steengoed	1400-1600 n.Chr.
	maaiveld	1 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	3 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	5 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x gevefde waar, techniek b	100-300 n.Chr.
	maaiveld	1 x Badorf	725-900 n.Chr.
	maaiveld	2 x SXX (natuursteen)	
	maaiveld	1 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	5 x MXX (metaal)	
	maaiveld	11 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	1 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
mv43	maaiveld	16 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins (o.a. kamstreek)	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	2 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	2 x Bataafs grijs (?)	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig	450-700 n.Chr.
	maaiveld	2 x kogelpot aardewerk	800-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x laat Badorf/ vroeg Pingsdorf	850-950 n.Chr.
	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x SXX (natuursteen)	
	maaiveld	1 x Pingsdorf	880-1200 n.Chr.
	maaiveld	1 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	3 x kacheltegel (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	6 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	6 x MXX (metaal)	
	maaiveld	1 x slak	

Vervolg tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

mv44	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	3 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	2 x ruwwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	1 x gladwandig aardewerk	450-700 n.Chr.
	maaiveld	2 x Paffrath aardewerk	1050-1200 n.Chr.
	maaiveld	4 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x MXX (metaal)	
	maaiveld	4 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	1 x kacheltegels (?)	1100-1400 n.Chr. (?)
	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
mv45	maaiveld	3 x ODB (dierlijk bot)	
	maaiveld	3 x MXX (metaal)	
	maaiveld	1 x pijp	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x dakpan, grijs	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x roodbakkend aardewerk	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	3 x baksteen	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x SXX (natuursteen)	
	maaiveld	2 x gladwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
mv46	maaiveld	3 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	3 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	2 x MXX (metaal)	
	maaiveld	2 x leisteen	
mv47	maaiveld	1 x handgevormd, late IJzertijd-inheems Romeins	250 v.Chr. -450 n.Chr.
	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	300-700 n.Chr.
	maaiveld	1 x dakpan, grijs	1700-1900 n.Chr.
mv48	maaiveld	3 x baksteen	1700-1900 n.Chr.
	maaiveld	5 x MXX (metaal)	
mv49	maaiveld	1 x Pingsdorf aardewerk	880-1200 n.Chr.
mv50	maaiveld	1 x ruwwandig aardewerk	12 v.Chr. -700 n.Chr.
	maaiveld	1 x steengoed	1280-1400 n.Chr.
	maaiveld	2 x baksteen, dakpan	1700-1900 n.Chr.

De oudst aangetroffen resten betreffen handgevormd aardewerk, aangetroffen in de boringen 12 en 41. Het materiaal uit boring 12 dateert uit de periode Midden - Late Bronstijd en is aangetroffen op een diepte van circa 90 cm -mv, in de vegetatiehorizont. Rondom deze boring is in de vegetatiehorizont plaatselijk houtskool waargenomen. Hier wordt dien ten gevolge een vindplaats uit de periode Midden - Late Bronstijd verwacht (zie figuur 17).

In boring 41 is handgevormd aardewerk uit de periode Late Bronstijd - Vroege IJzertijd aangetroffen. Dit aardewerk is aangetroffen op een diepte van circa 70 cm -mv, in oever- of crevasse-afzettingen. In de onderliggende sedimenten, en eveneens in boring 42, zijn fosfaatvlekken waargenomen in de crevasse-afzettingen. Hier wordt een vindplaats uit de periode Late Bronstijd - Vroege IJzertijd verwacht.

Tijdens de oppervlaktekartering is een grote hoeveelheid aardewerk aangetroffen, verspreid over het gehele gebied. Het oudst aangetroffen materiaal betreft handgevormd aardewerk uit de periode Late IJzertijd - Romeinse tijd. Dit materiaal is sterk vertegenwoordigd in de vakken 43 en 41, maar ook in de vakken 23 - 26, 32-33, 35 - 37, 42 en 45 is het materiaal in mindere mate aanwezig. Zijn meer dan 2 fragmenten aangetroffen. Het Romeinse aardewerk is in vrijwel alle vakken aangetroffen, waarbij zich ter plaatse van de vakken 32, 33, 36, 37 en 38 relatief weinig is verzameld. Aardewerk dat te dateren is in de Vroege Middeleeuwen komt minder voor. Dit lijkt geclusterd in de westelijke hoek van het plangebied (vakken 23, 26 en 28), vak 31 en de noordoostelijke hoek (vak 42 - 44). Materiaal dat dateert van de overgang van de Vroege naar de Late Middeleeuwen komt verspreid binnen het oostelijke deel voor (vakken 35, 39, 41 en 43) en in de noordelijke helft van de westelijk gelegen akker (vakken 25, 28, 29 en 49). Laat Middeleeuws aardewerk is in vrijwel het gehele plangebied aangetroffen, op de (zuid)westelijke hoek na (in vakken 23, 24, 26 en 27 is het niet aangetroffen). Vindplaatsen uit de periode Late IJzertijd - Middeleeuwen zullen direct onder de bouwvoor liggen. Op basis van de vondspreiding kunnen binnen het gehele plangebied op dit niveau archeologische resten worden verwacht.

Naast aardewerk zijn aan het maaiveld tevens slakmateriaal, een klappersteen en metaalresten aangetroffen. Op basis hiervan dient tevens rekening gehouden te worden met resten die verband houden met ijzerproductie.

Resten uit de Nieuwe tijd worden met name ter plaatse van het huidige erf verwacht.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Binnen het plangebied zijn fluviale afzettingen aangetroffen die zijn ontstaan in verschillende fasen van hoge en lage rivieractiviteit. Met name twee crevasse-systemen spelen een belangrijke rol in de ondergrond. De oudste van de twee ligt in de noordwestelijke hoek van het plangebied. Deze is afgedekt door een (dunne) laag komklei, waarin een vegetatiehorizont tot ontwikkeling is gekomen, waarin aardewerk uit de periode Midden - Late Bronstijd is aangetroffen. Deze vegetatiehorizont is ook in andere delen van het plangebied aangetroffen. Plaatselijk ontbreekt deze echter, als gevolg van erosie door een latere crevasse. Op basis van aardewerk dat in de afzettingen van deze latere crevasse is aangetroffen, dateert deze crevasse vermoedelijk uit de periode Late Bronstijd - Vroege IJzertijd. Beide crevassen laten een fining-up trend zien. Aan het maaiveld varieert de samenstelling van het sediment tussen sterk siltige tot matig zandige klei.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Het bodemprofiel is, op de bouwvoor na, grotendeels intact. Alleen ter plaatse van het bosperceel, grenzend aan het erf, is sprake van een dikker verstoord of opgebracht pakket aan het maaiveld.

- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
In en direct onder de vegetatiehorizont worden twee vindplaatsen verwacht uit de periode Midden - Late Bronstijd. Deze zijn gelegen op dieptes van respectievelijk 90 en 150 cm -mv. In de jongere crevasse-afzettingen wordt, op een diepte van circa 75 cm -mv, een vindplaats verwacht uit de periode Late Bronstijd - Vroege IJzertijd. Verder worden binnen het gehele plangebied vindplaatsen vanaf de Late IJzertijd verwacht, gelegen direct onder de bouwvoor.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Aan het maaiveld, in de bouwvoor, is een grote hoeveelheid indicatoren aanwezig uit de periode Late IJzertijd - Nieuwe tijd. De bouwvoor heeft over het algemeen een dikte van 30 - 40 cm. Verder is een vegetatiehorizont in met name komklei-afzettingen aangetroffen van circa 20 cm dik. De top van deze horizont ligt op een diepte variërend van circa 70 - 170 cm -mv.
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Het uitgevoerde booronderzoek en de oppervlaktekartering bevestigen de hoge verwachting voor de periode IJzertijd - Nieuwe tijd. Daarnaast dient de lage verwachting voor de Bronstijd bijgesteld te worden tot een hoge verwachting.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
De exacte aard van de ingrepen die gepaard zullen gaan met de geplande ontwikkelingen is nog niet bekend. Waarschijnlijk zal sprake zijn van ophoging van het terrein en het plaatsen van heipalen ten behoeve van de funderingen. Algemeen kan gesteld worden dat alle ingrepen dieper dan de huidige bouwvoor een bedreiging vormen voor eventueel aanwezige vindplaatsen daterend vanaf de Late IJzertijd. Indien de ingrepen dieper reiken dan 70 cm -mv, dan vormen deze tevens een bedreiging voor vindplaatsen uit de periode Midden Bronstijd - Vroege IJzertijd. De diepteligging van deze niveaus wisselt binnen het plangebied, waardoor per ingreep (dieper dan de bouwvoor) bepaald zal moeten worden of eventuele vindplaatsen bedreigd worden.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging ter plaatse van een oeverwal en de bekende waarden binnen en rondom het plangebied verhoogden de kans daarop. Daarom zijn aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek (verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) en een oppervlaktekartering uitgevoerd.

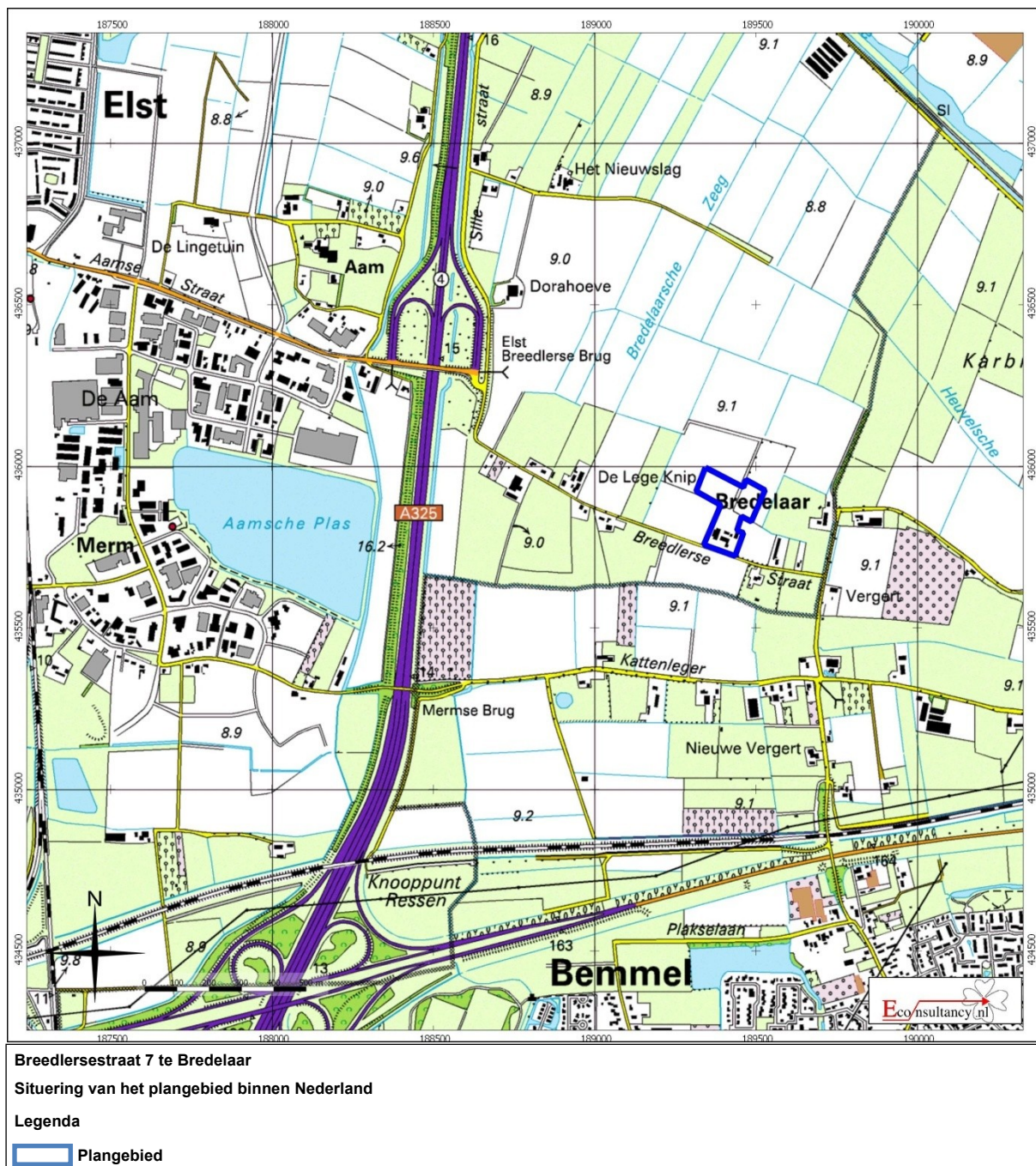
Op basis van de resultaten van het veldonderzoek dient binnen het gehele plangebied rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van vindplaatsen vanaf de Late IJzertijd. Deze vindplaatsen bevinden zich direct onder de bouwvoor. Verder worden binnen 3 zones oudere vindplaatsen verwacht, die op verschillende dieptes in de fluviatiele sedimenten liggen.

5.2 Selectieadvies

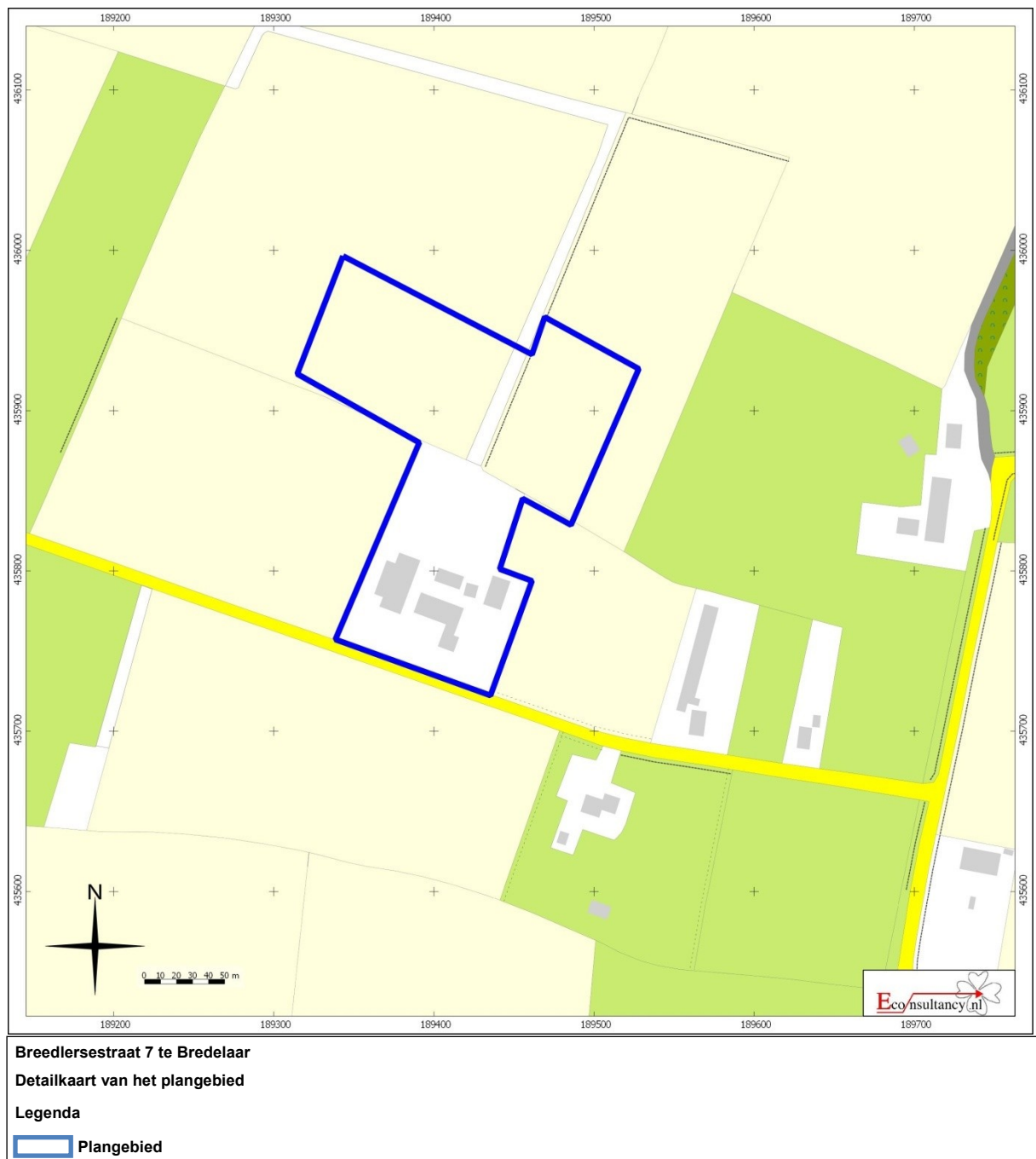
Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om geen bodemingrepen dieper dan de bouwvoor uit te voeren. Hierbij dient een veiligheidsmarge van 10 cm aangehouden te worden, waardoor bodemingrepen dieper dan 20 cm onder het huidige maaiveld worden afgeraden. Indien toch diepere ingrepen plaats gaan vinden, dan adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Hierbij dient plaatselijk rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van meerdere archeologische niveaus. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een door het bevoegd gezag goed te keuren Programma van Eisen opgesteld te worden.

Bovenstaand advies is beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Overbetuwe) en diens archeologisch adviseur (dhr. drs. P.F.J. Franzen, regio-archeoloog). Het bevoegd gezag heeft ingestemd met het door Econsultancy opgestelde advies, waarbij is aangegeven dat gekozen kan worden voor ophogen van het terrein (behoud *in situ*) of voor de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek.

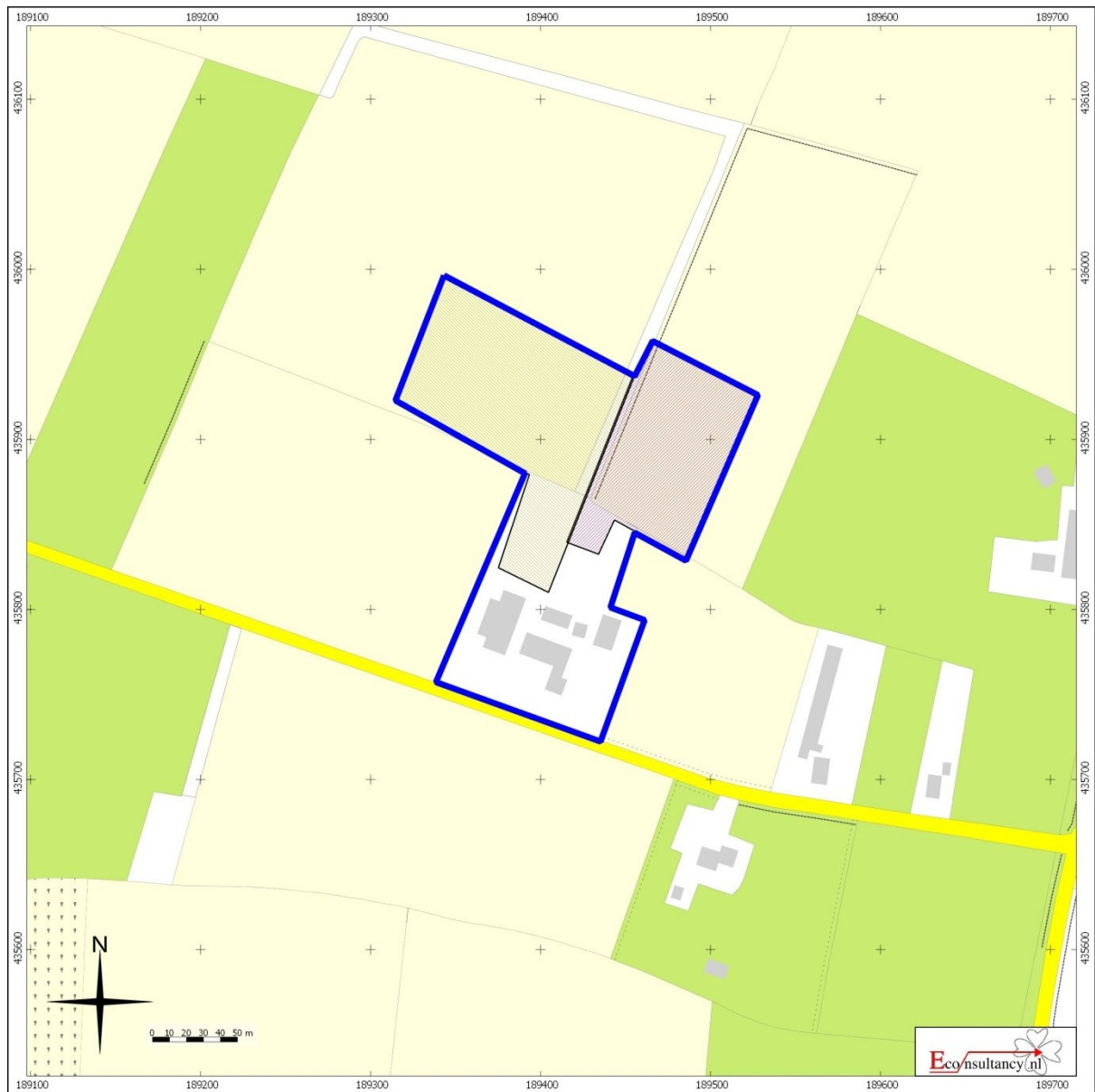
Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Ontwikkelingsplan



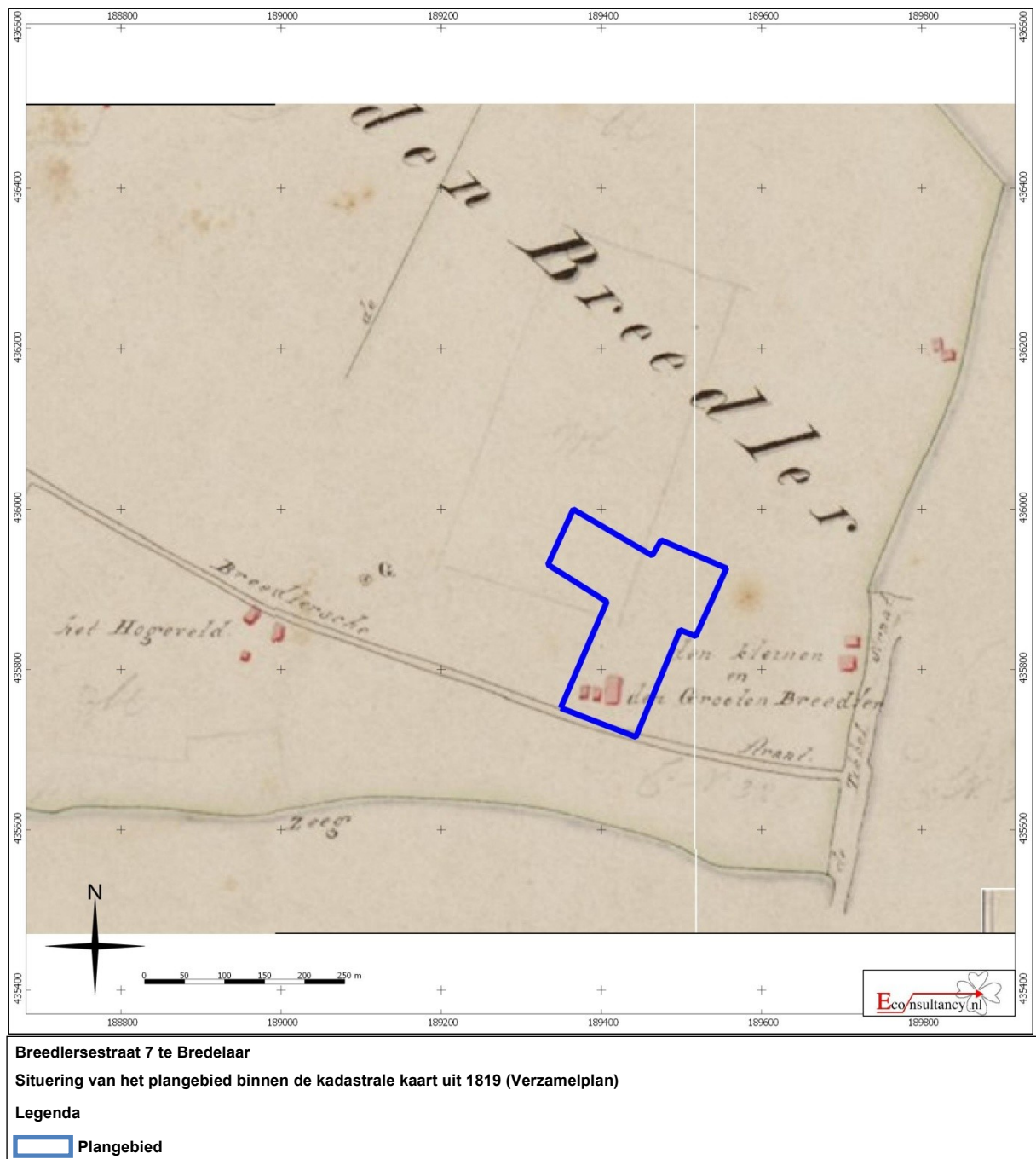
Breedlersestraat 7 te Bredelaar

Ontwikkelingsplan (voor details zie bijlage 6)

Legenda

- Plangebied
- Te ontwikkelen geitenboerderij
- Te ontwikkelen minicamping

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen Verzamelplan uit 1819



Figuur 5. **Situering van het plangebied binnen Minuutplan uit 1819**



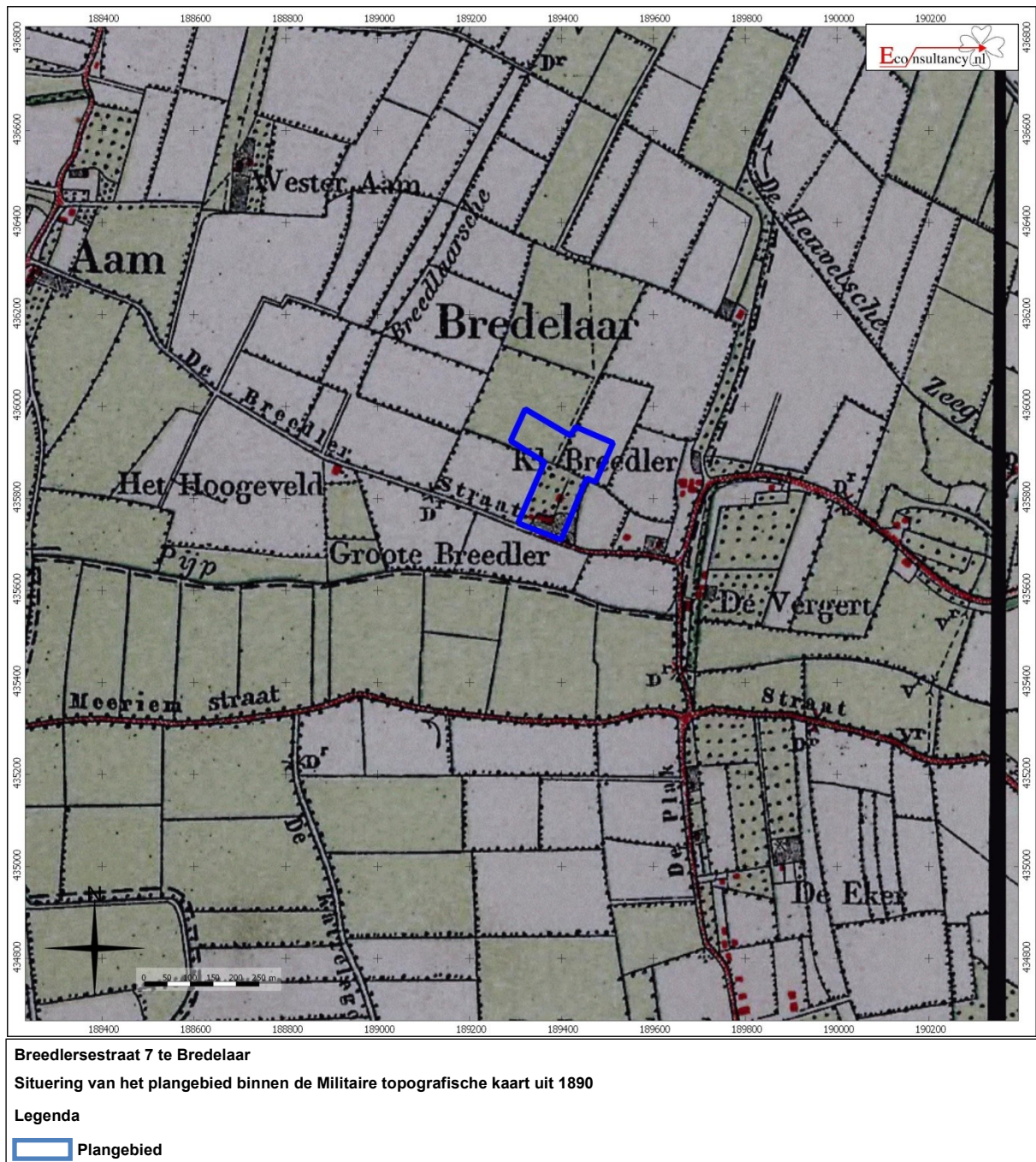
Breedlersestraat 7 te Bredelaar

Situering van het plangebied binnen de kadastrale kaart uit 1819 (Minuutplan)

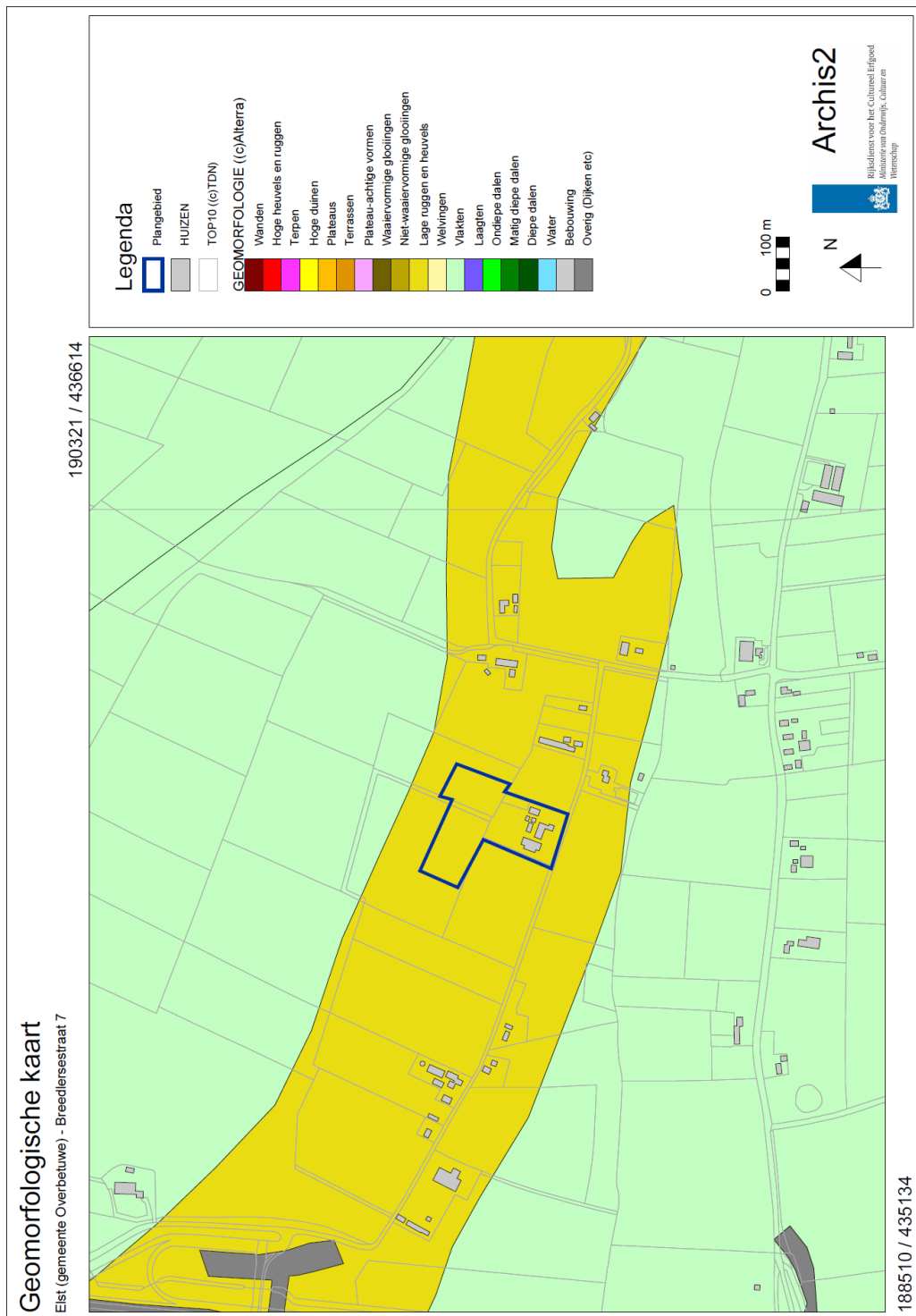
Legenda

Plangebied

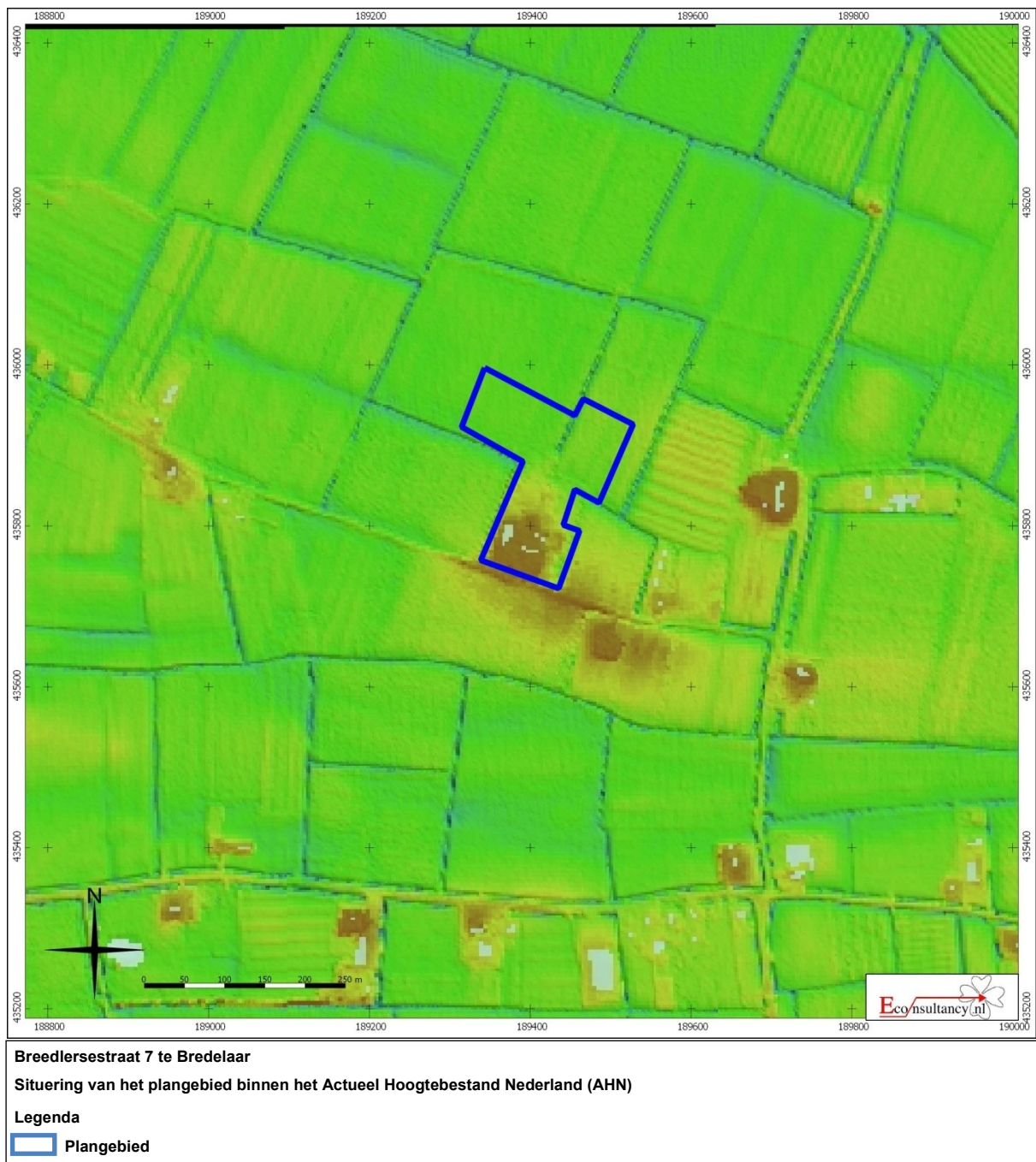
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890



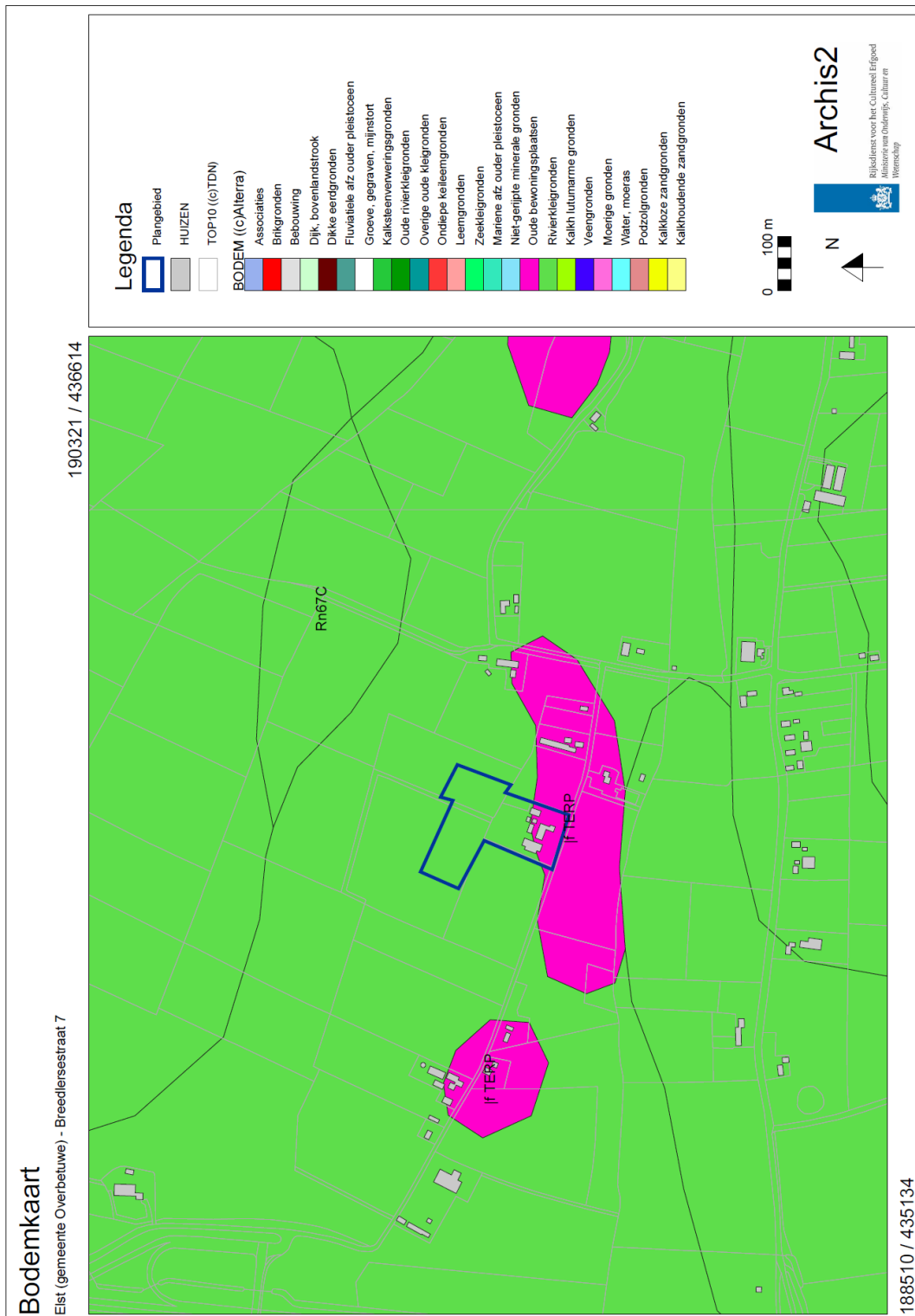
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



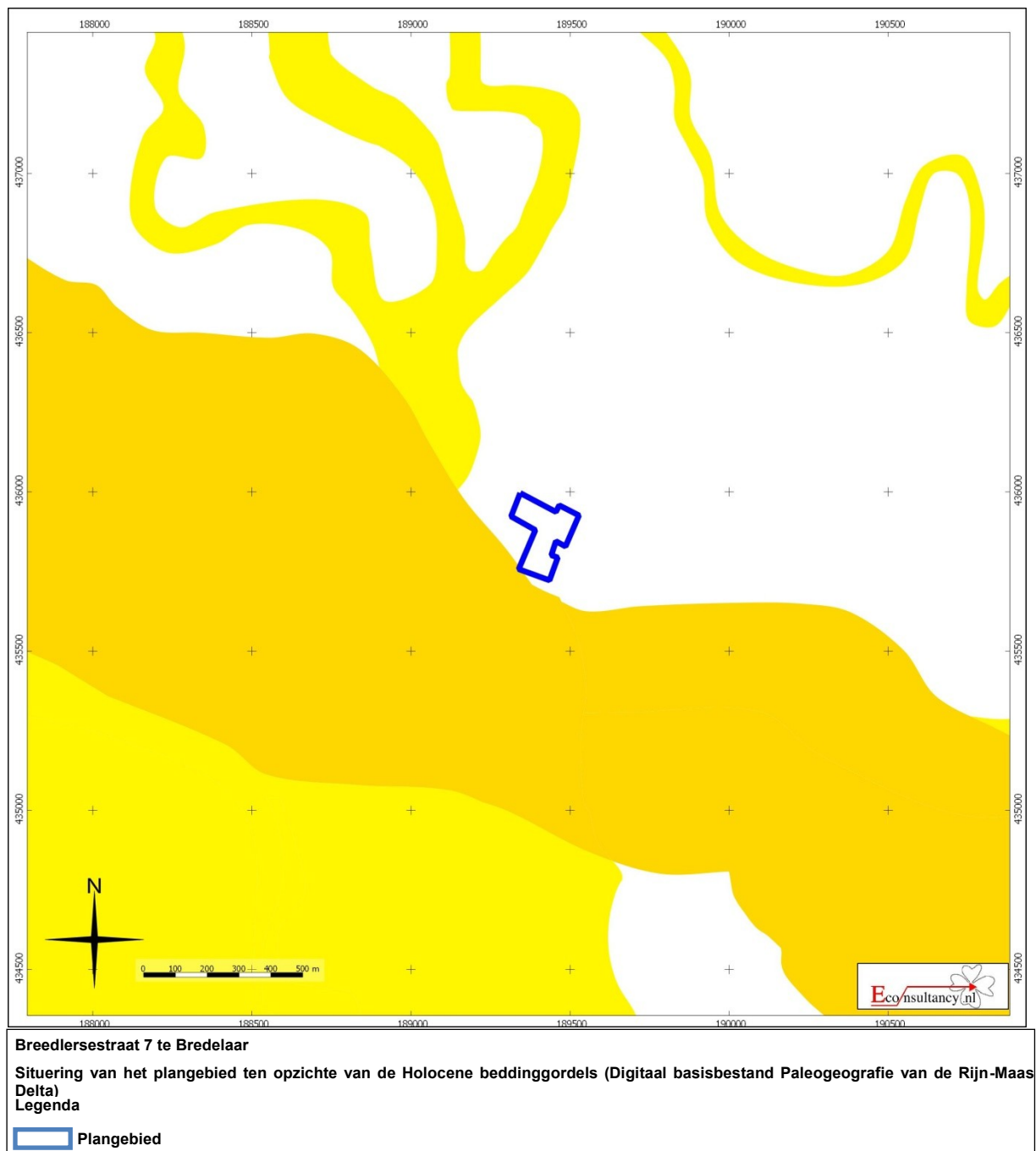
Figuur 8. *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*



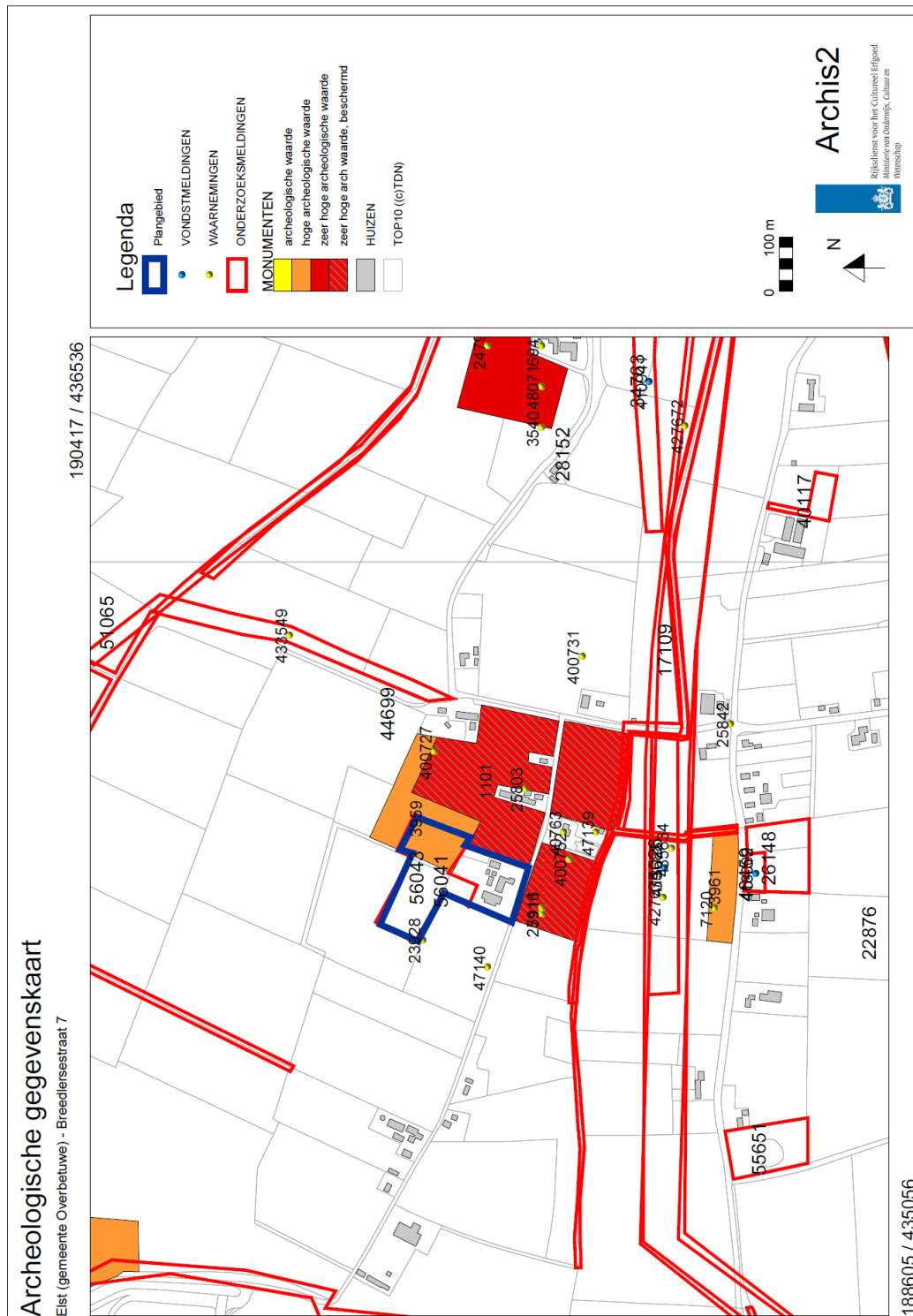
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



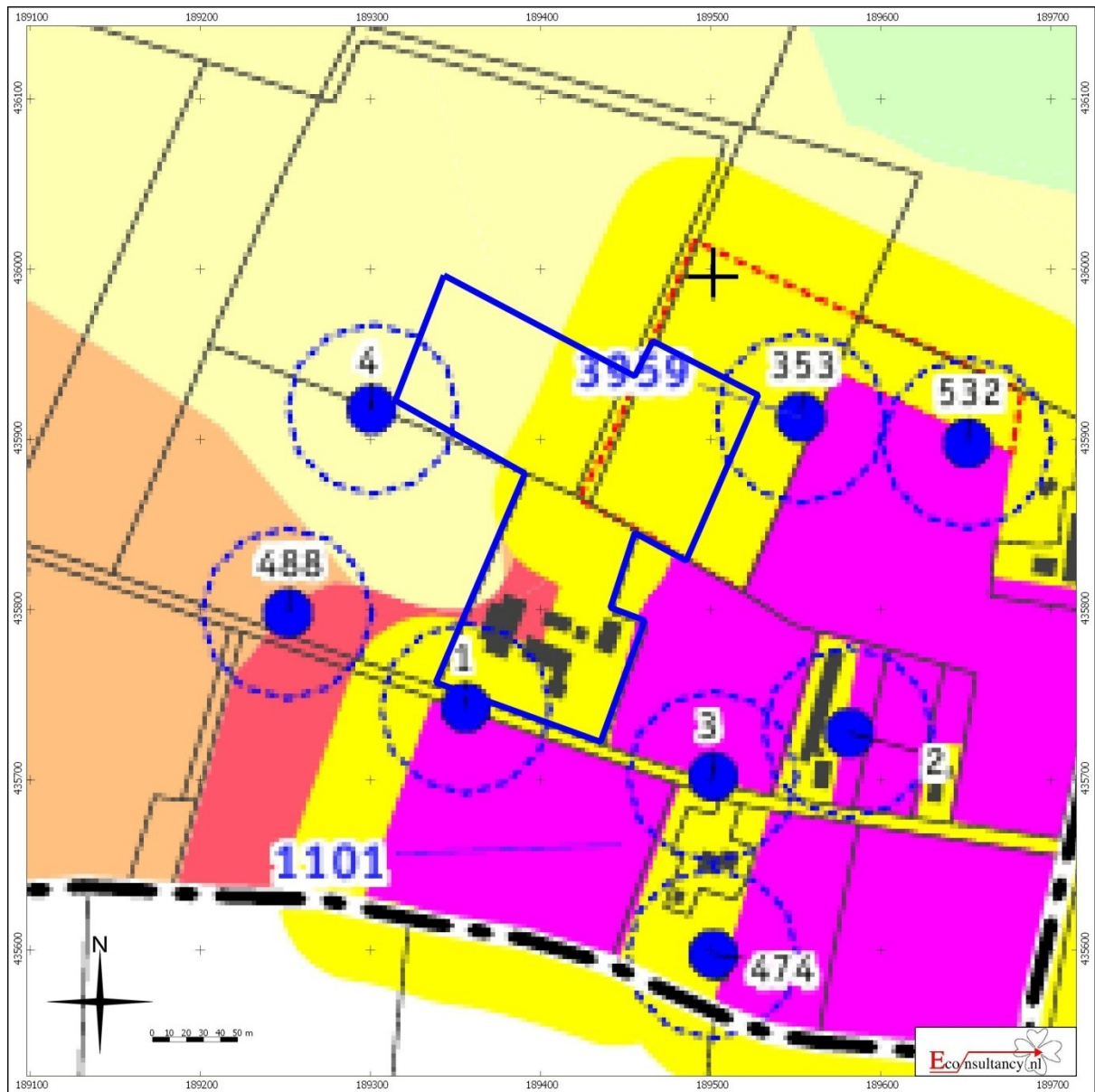
Figuur 10. *Situering van het plangebied ten opzichte van de Holocene beddinggordels*



Figuur 11. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 12. *Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart*



Breedlersestraat 7 te Bredelaar

Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Overbetuwe

Legenda: zie volgende pagina

Plangebied

Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe

Archeologische beleidskaart

RAAP-rapport 2003 kaartbijlage 2, schaal 1:15.000

legenda

Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

 AWG categorie 1: terrein van zeer hoge archeologische waarde, wettelijk beschermd met rondom een attentiezone van 50 meter.

 AWG categorie 2: terrein van (hoge) archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 meter.

1234 monumentnummer (Archeologische Monumenten Kaart)

regels t.b.v. het bestemmingsplan

Behoud en bescherming in huidige staat. Bij planvorming is besluitname door bevoegd gezag (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) wettelijk verplicht. Geen (bodem)ingrepen zonder vergunning ex art. 11 Monumentenwet 1988 toegestaan. Tevens geldt dat eventuele onderzoeksstrategieën en selectiekeuzes in overleg met de rijksdienst moeten worden vastgelegd.

Streven naar behoud in huidige staat; bij bodemingrepen dieper dan 30 cm –Mv is, ongeacht de oppervlakte van de ingreep, archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2).

Archeologische verwachtingszones (AWV)

 AWV categorie 3: gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting. Historische dorpskern, oude woongrond en/of pol.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 50 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

 AWV categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting. Meandergordel / oever-op-kom-complex.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

 AWV categorie 5: gebieden met een middelmatige archeologische verwachting. Meandergordel / oever-op-kom-complex.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

 AWV categorie 6: gebieden met een lage archeologische verwachting.

Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

Overig

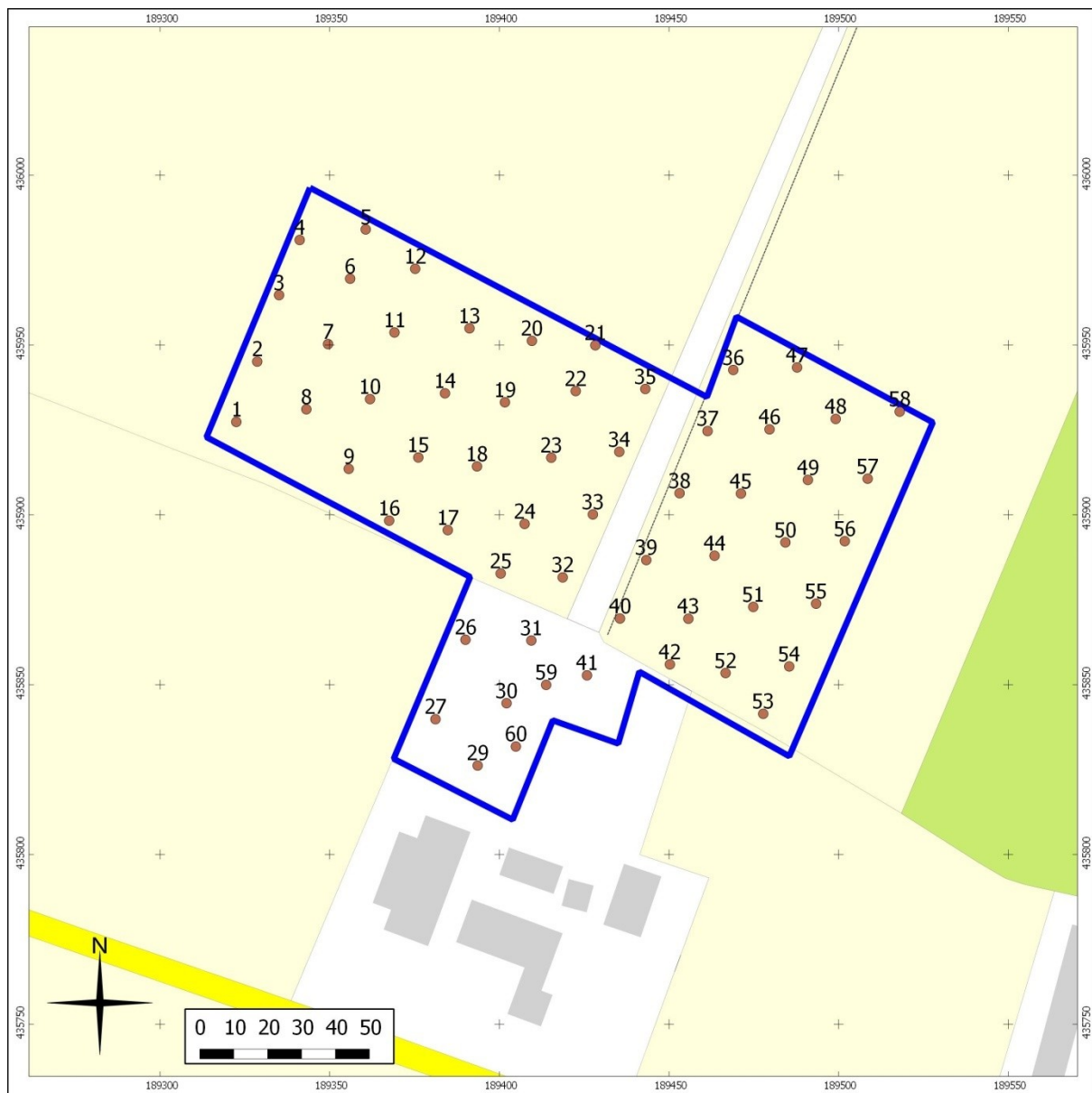
 archeologische vindplaats met attentiezone van 50 meter.

92 RAAP-catalogusnummer

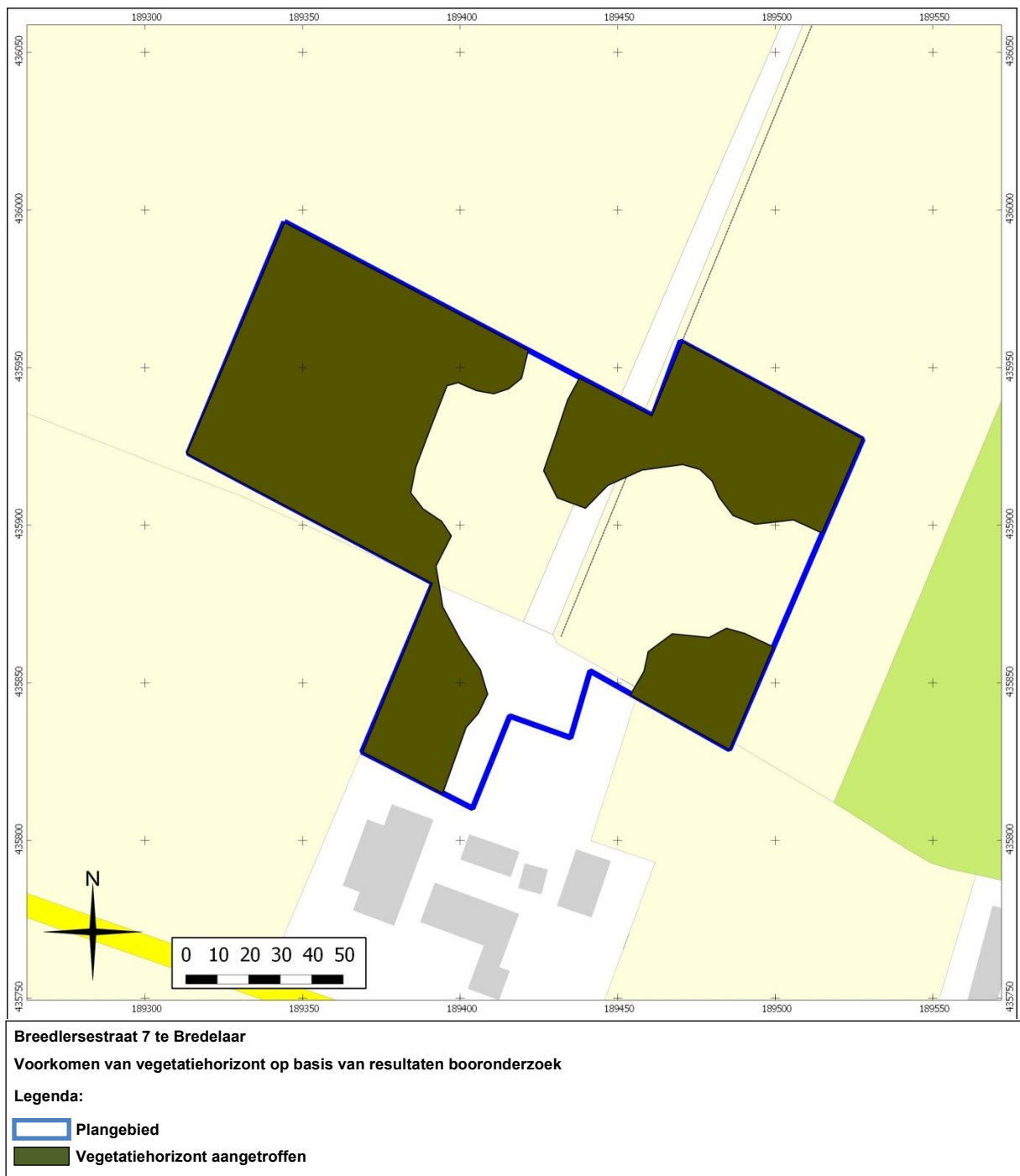
 water

 grens gemeente Overbetuwe

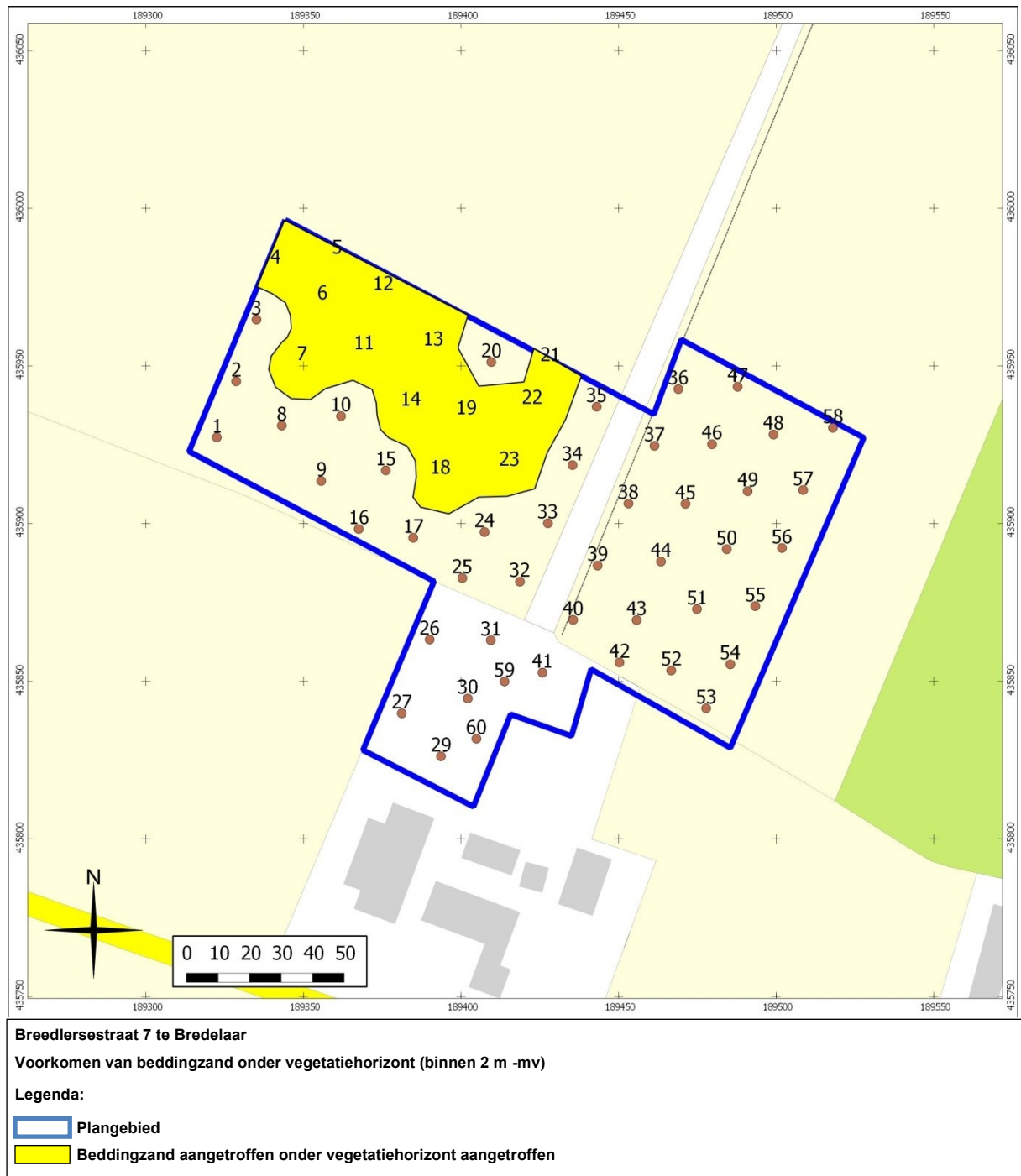
Figuur 13. Boorpuntenkaart



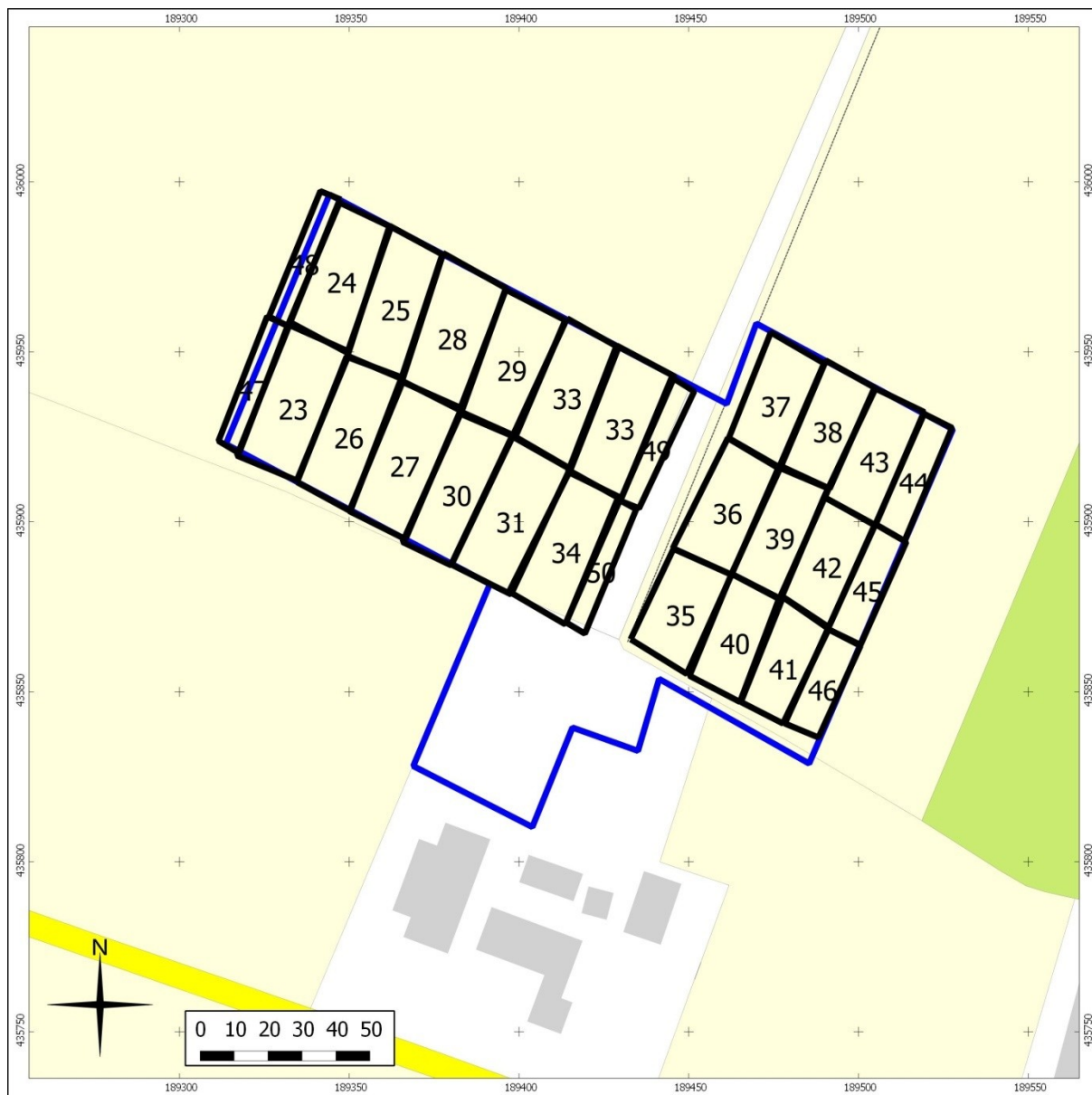
Figuur 14. Resultaten van het booronderzoek: voorkomen vegetatiehorizont



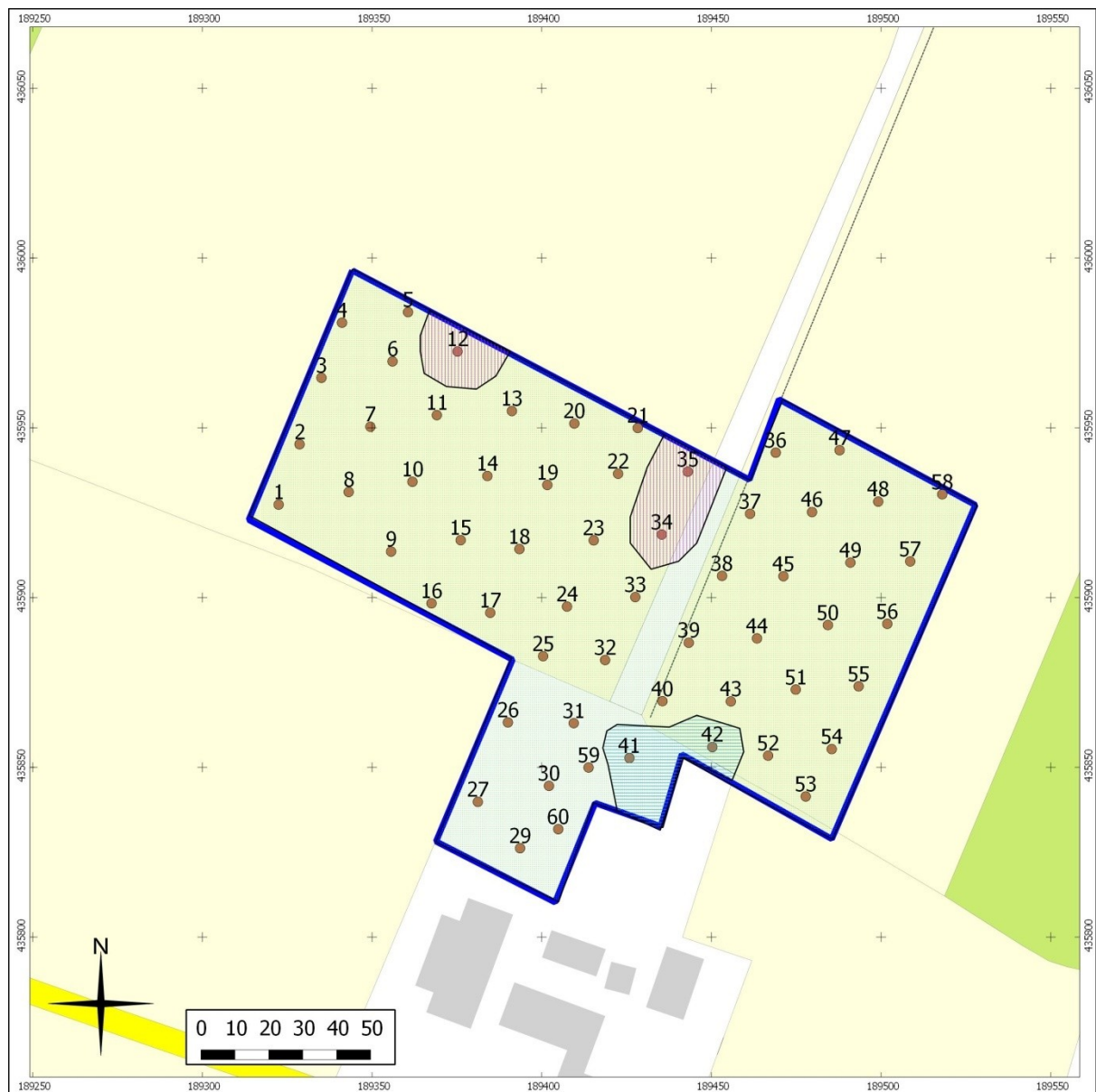
Figuur 15. Resultaten van het booronderzoek: beddingzand onder vegetatiehorizont



Figuur 16. Maaiveldkartering met vakverdeling



Figuur 17. Vindplaatsen op basis van resultaten veldonderzoek



Breedlersestraat 7 te Bredelaar

Voorkomen van beddingzand onder vegetatiehorizont (binnen 2 m -mv)

Legenda:

- Plangebied
- Vindplaats Midden - Late Bronstijd
- Vindplaats Late Bronstijd - Vroege IJzertijd
- Vindplaats Late IJzertijd - Middeleeuwen

Bijlage 1 Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

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

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Universiteit Utrecht.

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

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.

Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 West*.

Willemse, N.W., 2009: *Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe*. RAAP-rapport 2003.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, juni 2013.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2013.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, juni 2013.
www.bodemloket.nl

SIKB; internetsite, juni 2013.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, juni 2013.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de 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 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen 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 19^e tot het begin van de 20^e 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 20^e 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 selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

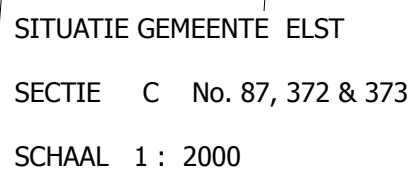
Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot 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.

Opgraven

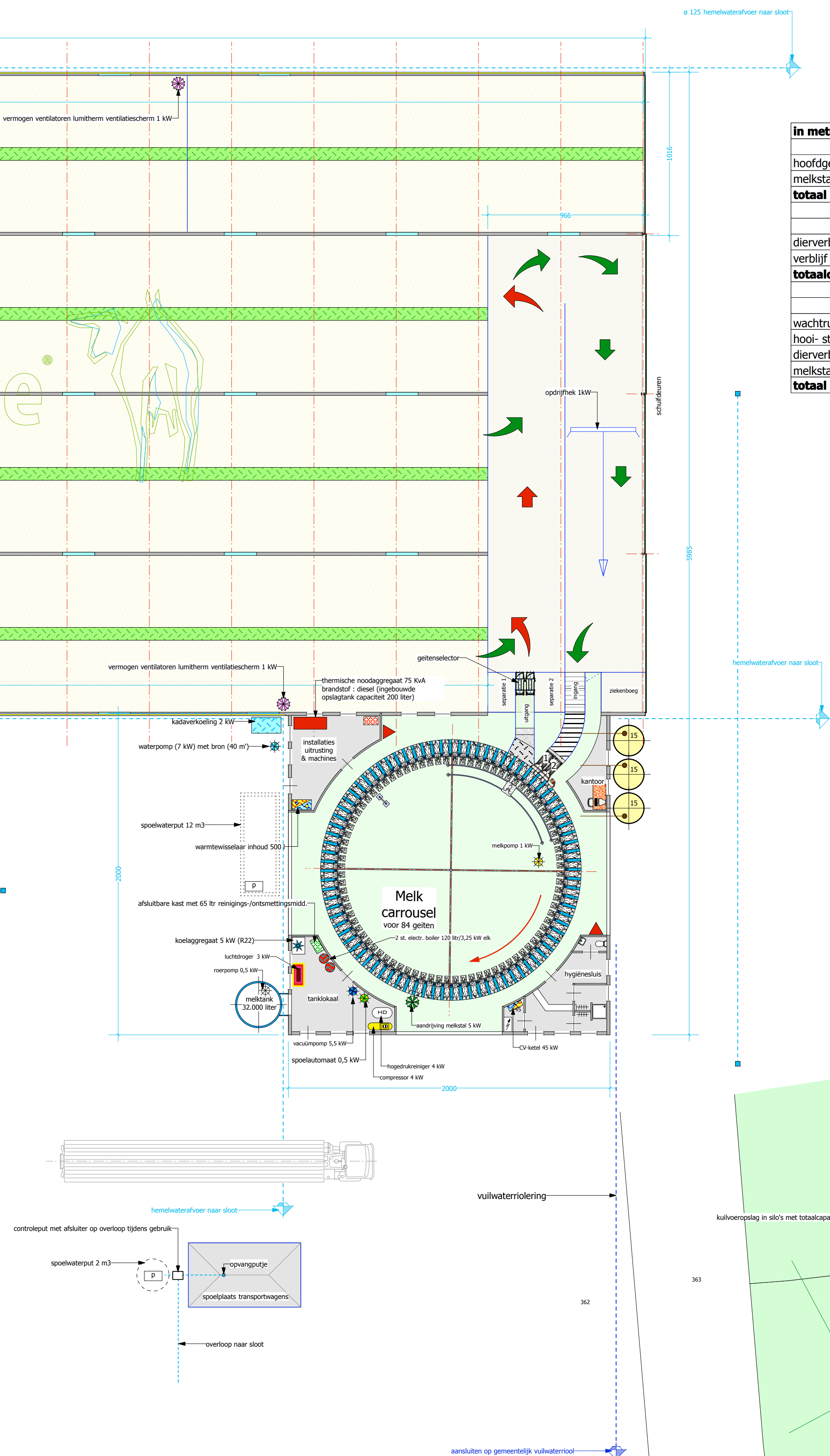
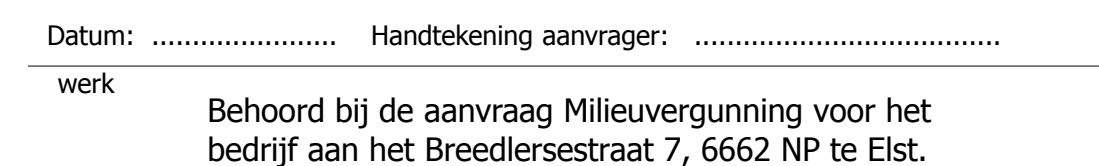
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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

Bijlage 6 Planontwerp



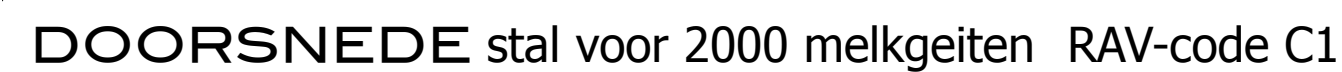


	spouwmuur
	raamopening
	deuropening
	binnenmuur met deur
	medicijnkast max. 10 kg
	reinigingsmiddelenkast max. 65 liter
	12 kg poederblazer
	voorzijel 1 kW
<p>DIER AANTALLEN:</p> <p></p> <p>geiten</p>	2000 st. RAW-code C1 (in stal A)
TOTAALOPSLAG:	
vaste mest:	580 m ³ (bij stal A)
mees- / brokvoer:	90 ton (bij stal A)
ruwvoer:	2500 m ³ (bij stal A)
getenmelk:	32 m ³ (bij stal A)



opdrachtgever:
van den Toorn-Elst VOF, Rijkswaardsestraat 10, 6661 NT te Elst.
 Tel.: **026-32 33 66 3/06-51293237**

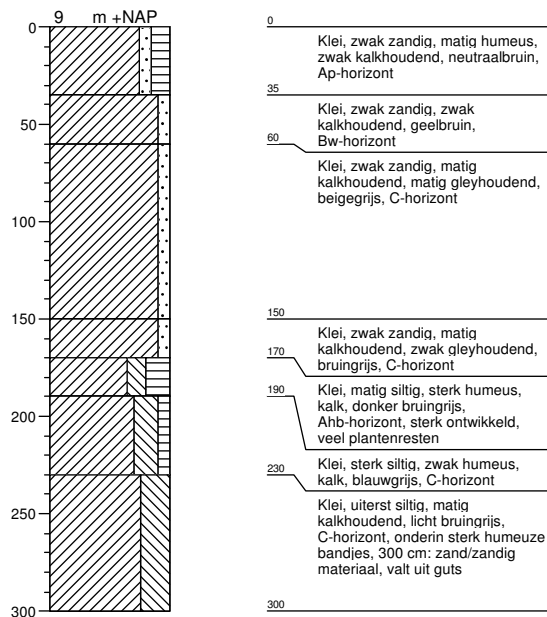
school	1 : 10	datum :	22 februari 2013	wijziging	A
	1 : 200	getekend :	A. v.d. Boom		B
		gezien :			C
werkno.		<div>MILIEUTEKENING</div> <div>© COPYRIGHT 2013 ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN</div>			blad
					2



Bijlage 7 Boorprofielen

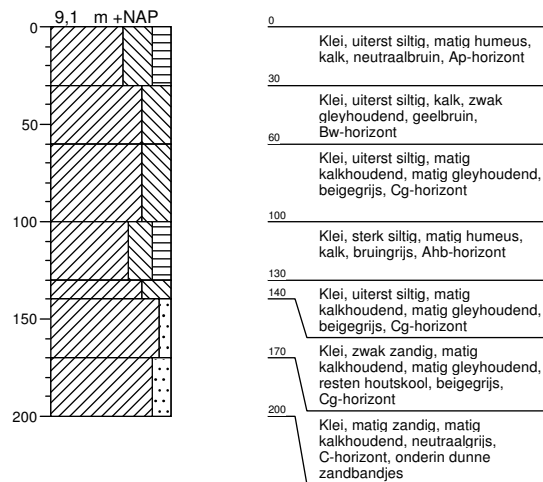
Boring: 01

X: 435927
Y: 189322



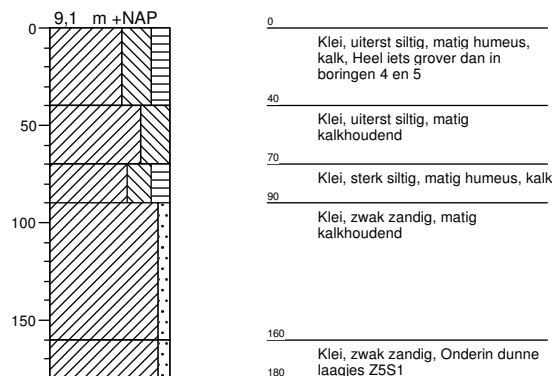
Boring: 02

X: 435945
Y: 189329



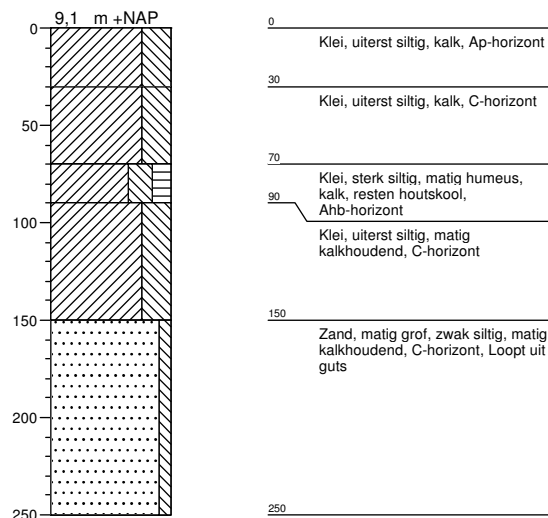
Boring: 03

X: 435965
Y: 189335



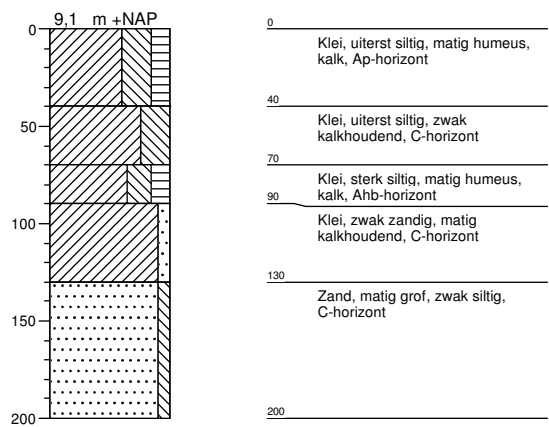
Boring: 04

X: 435981
Y: 189341



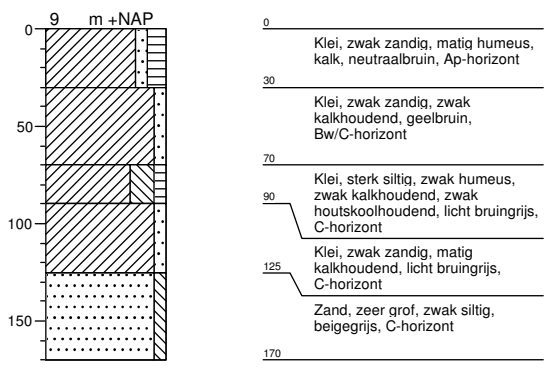
Boring: 05

X: 435984
Y: 189361



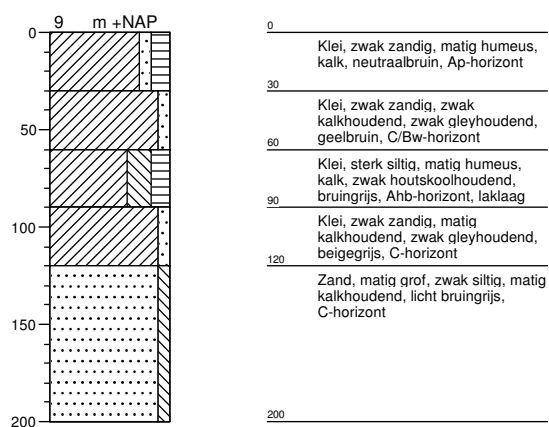
Boring: 06

X: 435970
Y: 189356



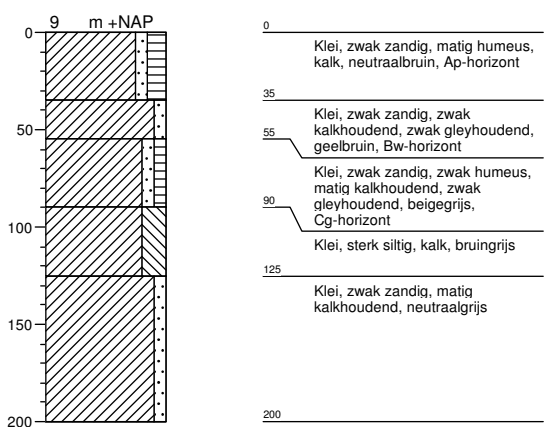
Boring: 07

X: 435950
Y: 189350



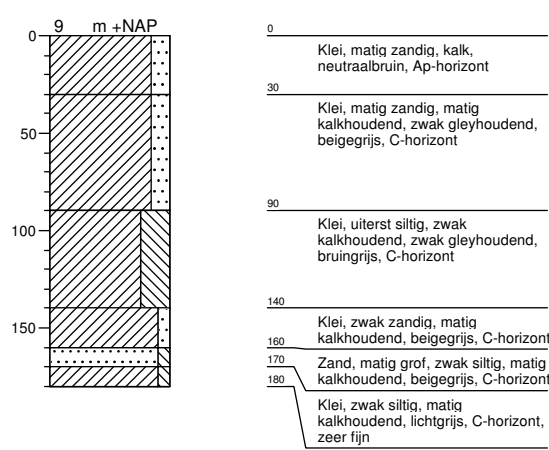
Boring: 08

X: 435931
Y: 198343



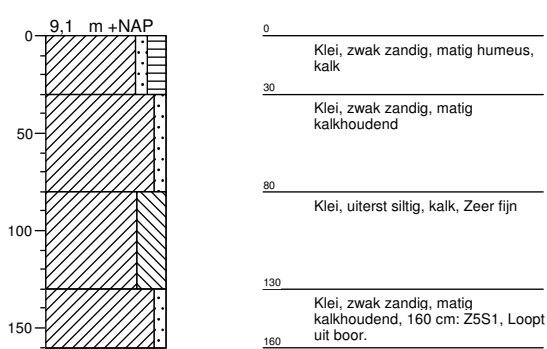
Boring: 09

X: 435914
Y: 189356



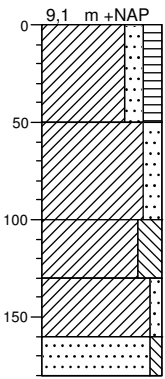
Boring: 10

X: 435934
Y: 189362



Boring: 11

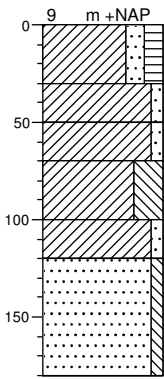
X: 435954
Y: 189369



0	Klei, matig zandig, matig humeus, Ap-horizont
50	Klei, matig zandig
100	Klei, sterk siltig
130	Klei, zwak zandig, Heel fijn
160	Zand, zeer grof, zwak siltig
180	

Boring: 12

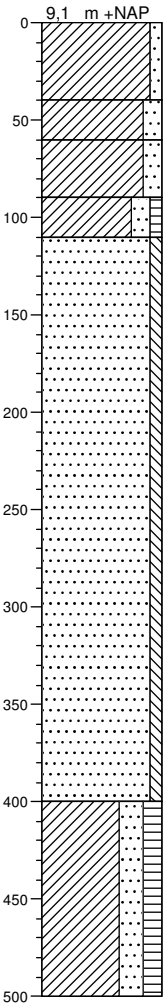
X: 435972
Y: 189375



0	Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin
30	Klei, zwak zandig, geelbruin
50	Klei, zwak zandig, beigegrijs, Zeer fijn
70	Klei, uiterst siltig, resten houtskool, grijsbruin
100	Klei, zwak zandig, Zeer fijn
120	Zand, matig grof, zwak siltig, Afwisselend Z3S1/Z4S1/Z5S1, Valt uit boor
180	

Boring: 13

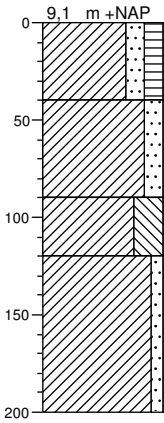
X: 435955
Y: 189391



0	Klei, zwak zandig, kalk, neutraalbruin
40	Klei, matig zandig, matig kalkhoudend, geelbruin
60	Klei, matig zandig, matig kalkhoudend, beigegrijs
90	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak kalkhoudend, grijsbruin
110	Zand, matig grof, zwak siltig, Laagje Kz3 op 260 (enkele cm) en 320
400	Klei, sterk zandig, matig humeus, Plantenresten
500	

Boring: 14

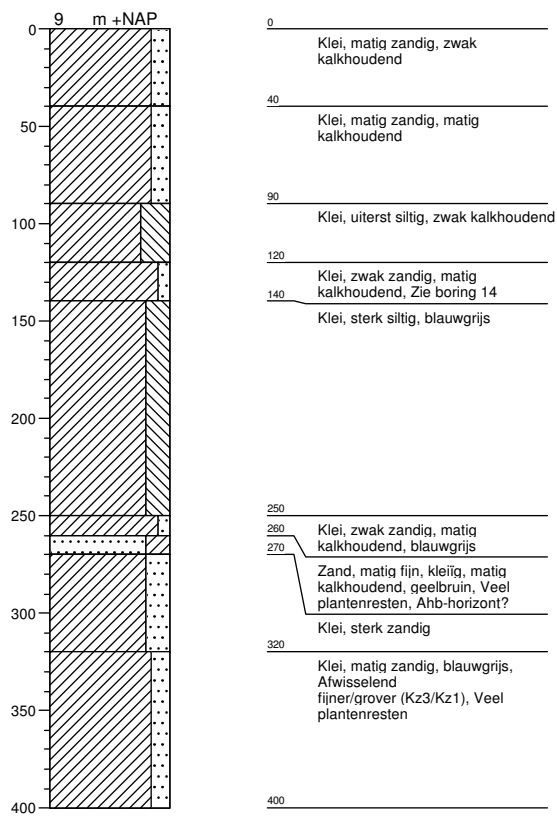
X: 435936
Y: 189384



0	Klei, matig zandig, matig humeus, zwak kalkhoudend, neutraalbruin, Ap-horizont
40	Klei, matig zandig, matig kalkhoudend, matig gleyhoudend, beigegrijs, Cg-horizont
90	Klei, uiterst siltig, zwak kalkhoudend, bruingrijs
120	Klei, zwak zandig, matig kalkhoudend, beigegrijs
200	

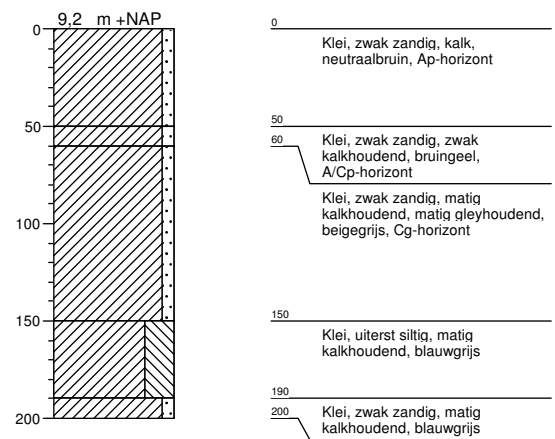
Boring: 15

X: 435917
Y: 189376



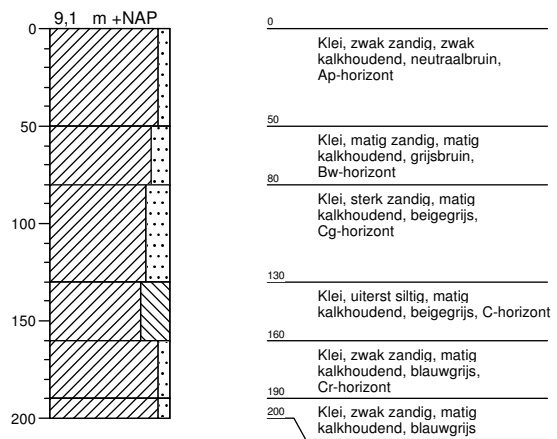
Boring: 16

X: 435898
Y: 189368



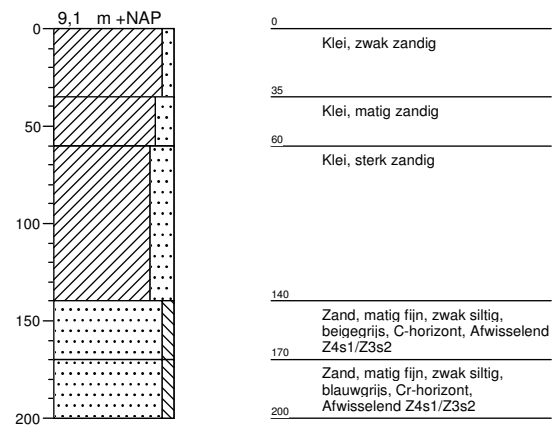
Boring: 17

X: 435895
Y: 189385



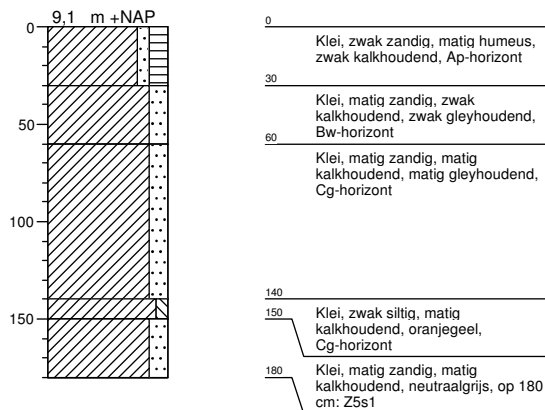
Boring: 18

X: 435914
Y: 189393



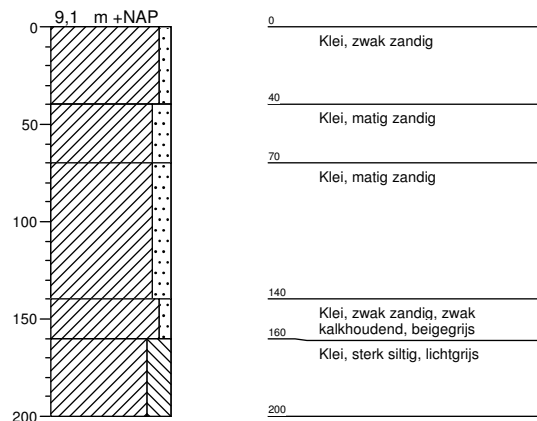
Boring: 19

X: 435933
Y: 189402



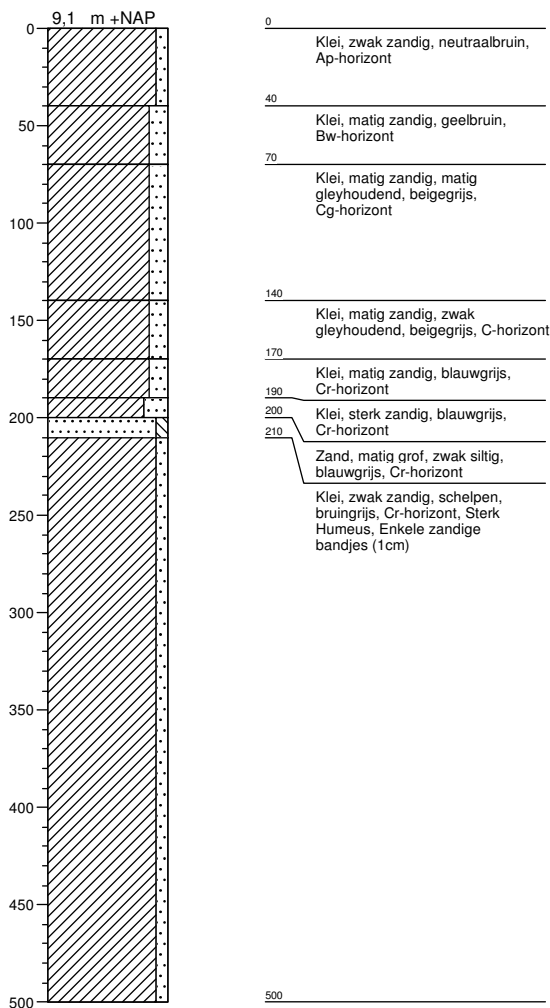
Boring: 20

X: 435951
Y: 189410



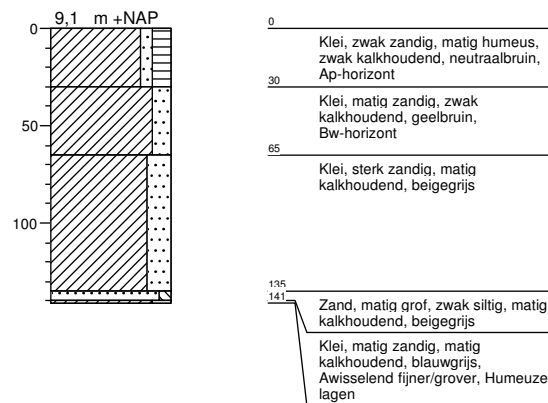
Boring: 21

X: 435954
Y: 189430



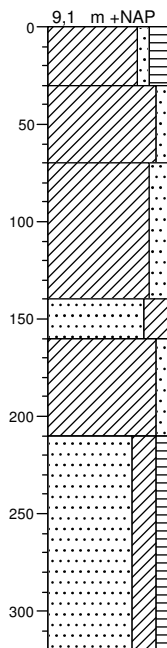
Boring: 22

X: 435936
Y: 189423



Boring: 23

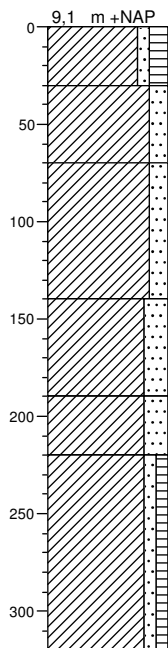
X: 435917
Y: 189415



0	Klei, zwak zandig, matig humeus, kalk, neutraalbruin, Ap-horizont
30	Klei, zwak zandig, zwak kalkhoudend, matig gleyhoudend, geelbruin, C of Bw-horizont
70	Klei, matig zandig, zwak kalkhoudend, matig gleyhoudend, beigegrijs, Cg-horizont
140	Zand, matig fijn, kleiig, matig kalkhoudend, beigegrijs, Cr-horizont
160	Klei, zwak zandig, matig kalkhoudend, neutraalgrijs, Cr-horizont, Crevasse
210	Zand, matig grof, kleiig, zwak humeus, Cr-horizont, Afgewisseld met Kz1 (dunne bandjes)
320	

Boring: 24

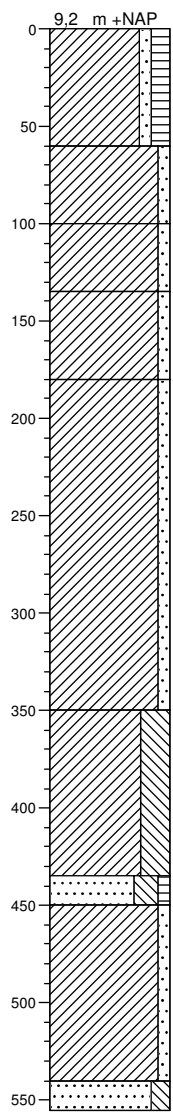
X: 435897
Y: 189407



0	Klei, zwak zandig, matig humeus, kalk, neutraalbruin, Ap-horizont
30	Klei, matig zandig, zwak kalkhoudend, geelbruin, C of Bw-horizont
70	Klei, matig zandig, zwak kalkhoudend, matig gleyhoudend, beigegrijs, Cg-horizont
140	Klei, sterk zandig, matig gleyhoudend, beigegrijs
190	Klei, sterk zandig, paarsgrijs, Ahb?
220	Klei, zwak zandig, zwak humeus, licht bruingeel, Afgewisseld met dunne zandige laagjes
320	

Boring: 25

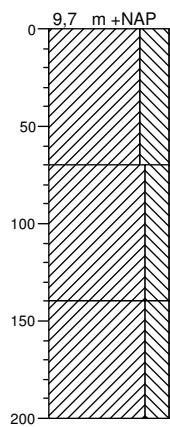
X: 435883
Y: 189400



0	Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Geroerd/Ophoog/ Ap-horizont
60	Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, geelbruin, Bw-horizont
100	Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, beigegrijs, Cg-horizont
135	Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, beigegrijs, Cg-horizont
180	Klei, zwak zandig, licht bruingeel
350	Klei, uiterst siltig, Enkele laagjes Z4s2/ Z5s1 (enkele cm)
435	Zand, matig grof, sterk siltig, zwak humeus
450	Klei, zwak zandig, schelpen
540	Zand, matig fijn, matig siltig
555	

Boring: 26

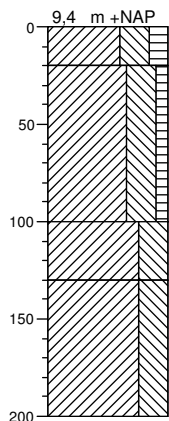
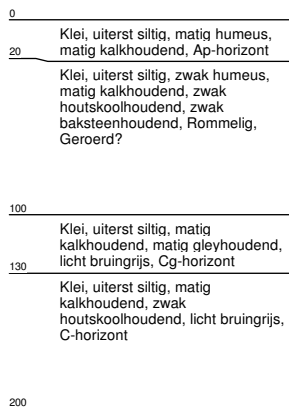
X: 435863
Y: 189390



0	Klei, uiterst siltig, matig kalkhoudend, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Geroerd
70	Klei, sterk siltig, matig kalkhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont
140	Klei, sterk siltig, kalk, neutraalgrijs, Cr-horizont
200	

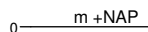
Boring: 27

X: 435830
Y: 189390



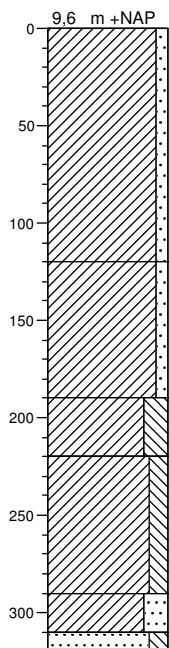
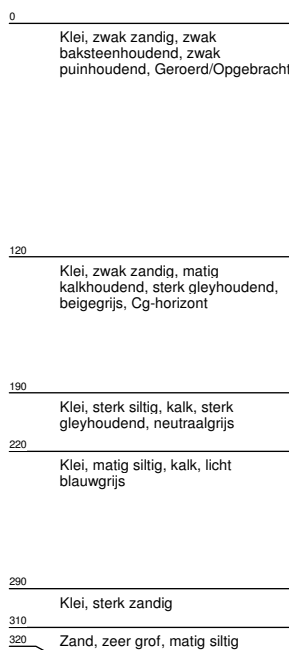
Boring: 28

X:
Y:



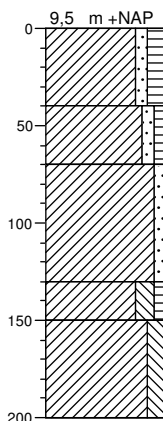
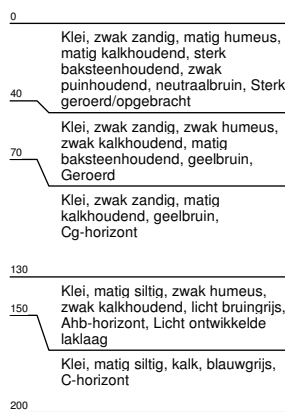
Boring: 29

X: 435826
Y: 189394



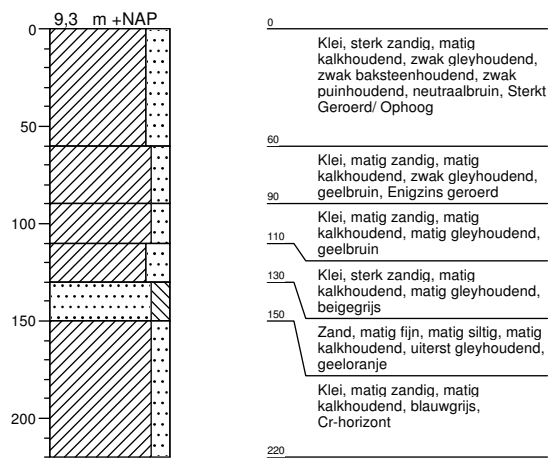
Boring: 30

X: 435845
Y: 189402



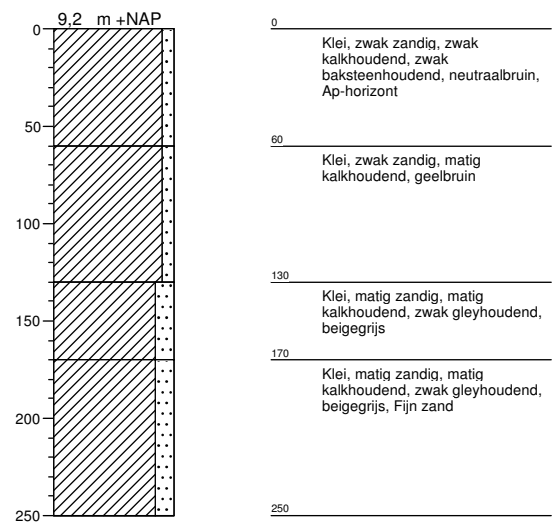
Boring: 31

X: 435863
Y: 189409



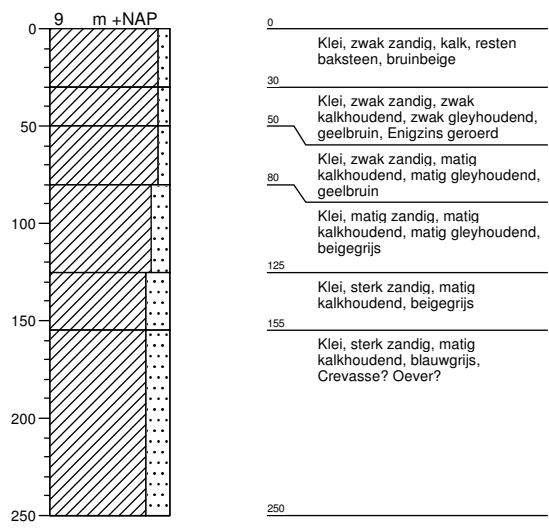
Boring: 32

X: 435882
Y: 189419



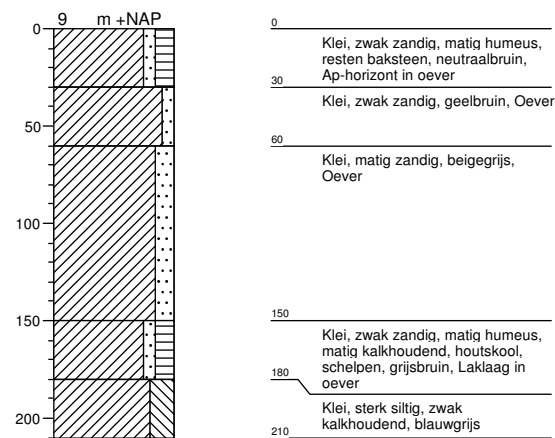
Boring: 33

X: 435900
Y: 189428



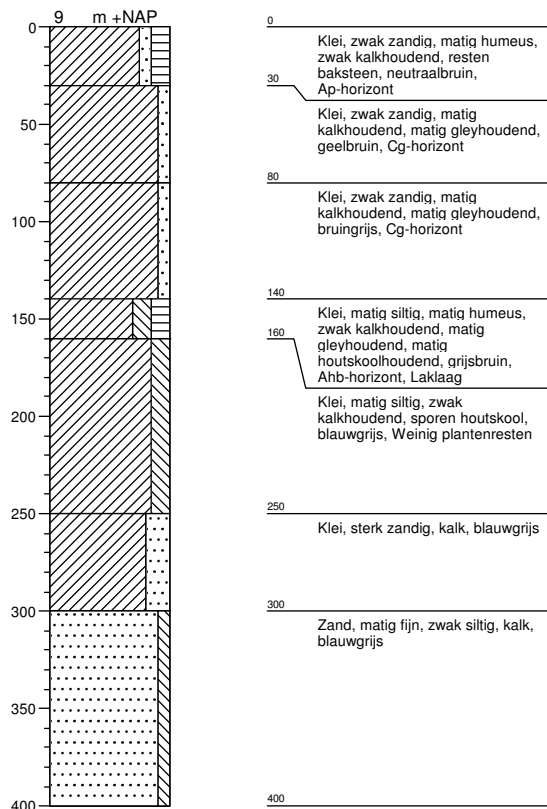
Boring: 34

X: 435919
Y: 189435



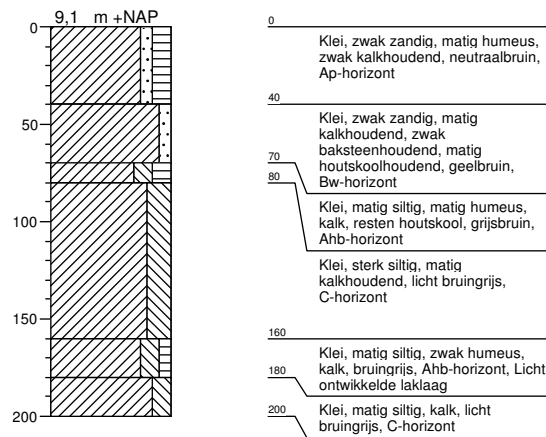
Boring: 35

X: 435937
Y: 189443



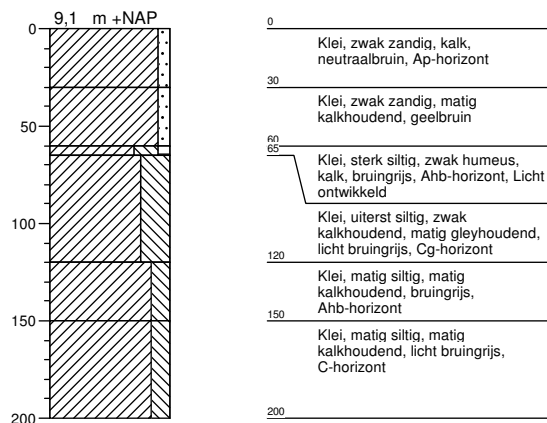
Boring: 36

X: 435943
Y: 189469



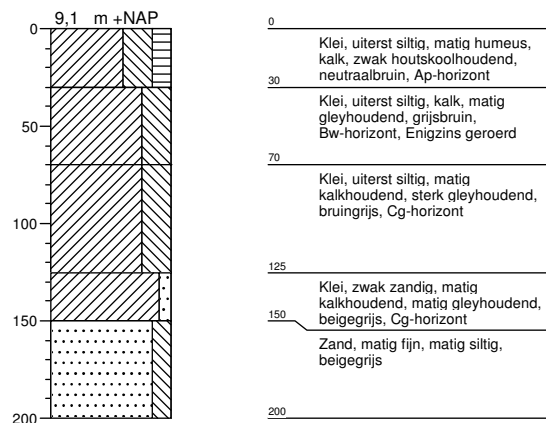
Boring: 37

X: 435925
Y: 189461



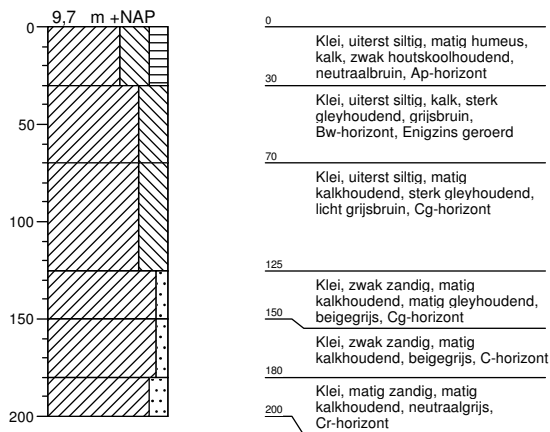
Boring: 38

X: 435906
Y: 189453



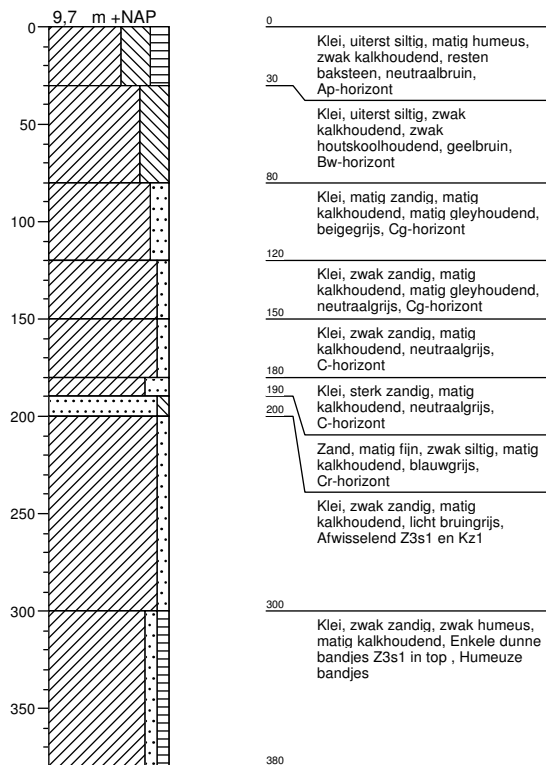
Boring: 39

X: 435885
Y: 189434



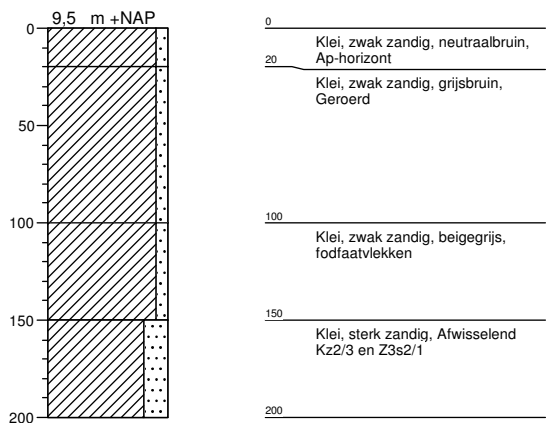
Boring: 40

X: 435865
Y: 189425



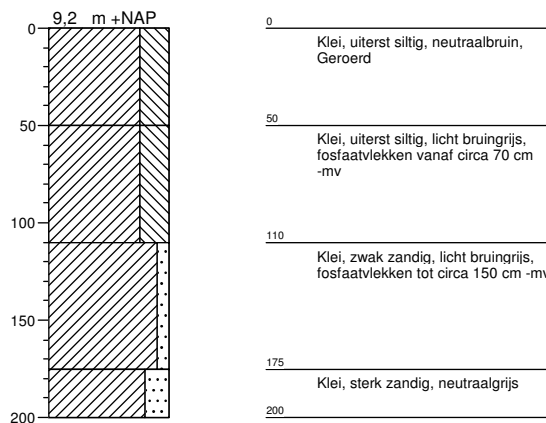
Boring: 41

X: 435854
Y: 189424



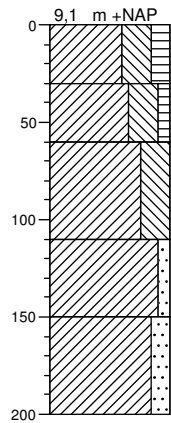
Boring: 42

X: 435856
Y: 189450



Boring: 43

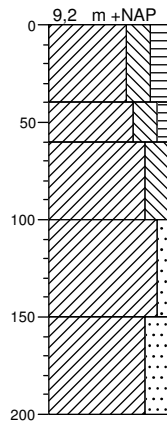
X: 435869
Y: 189456



0	Klei, uiterst siltig, matig humeus, kalk, neutraalbruin, Ap-horizont
30	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, kalk, grijsbruin, Geroerd
60	Klei, uiterst siltig, matig kalkhoudend, zwak gleyhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont
110	Klei, zwak zandig, matig kalkhoudend, matig gleyhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont
150	Klei, matig zandig, matig kalkhoudend, licht bruingrijs, C-horizont, Afwisselend fijner/grover
200	

Boring: 44

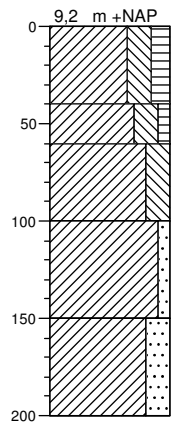
X: 435888
Y: 189463



0	Klei, sterk siltig, matig humeus, kalk, neutraalbruin, Ap-horizont
40	Klei, sterk siltig, zwak humeus, kalk, geelbruin, Ah-horizont, Geroerd
60	Klei, sterk siltig, kalk, matig gleyhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont
100	Klei, zwak zandig, matig kalkhoudend, matig gleyhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont
150	Klei, sterk zandig, matig kalkhoudend, neutraalgrijs, C-horizont
200	

Boring: 45

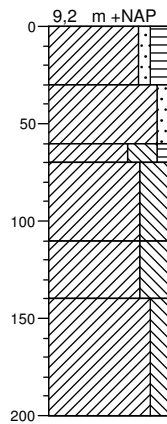
X: 435906
Y: 189471



0	Klei, sterk siltig, matig humeus, kalk, neutraalbruin, Ap-horizont
40	Klei, sterk siltig, zwak humeus, kalk, bruinbeige, Ah-horizont, geroerd
60	Klei, sterk siltig, matig kalkhoudend, matig gleyhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont
100	Klei, zwak zandig, matig kalkhoudend, matig gleyhoudend, zwak houtskoolhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont
150	Klei, sterk zandig, matig kalkhoudend, neutraalgrijs, C-horizont
200	

Boring: 46

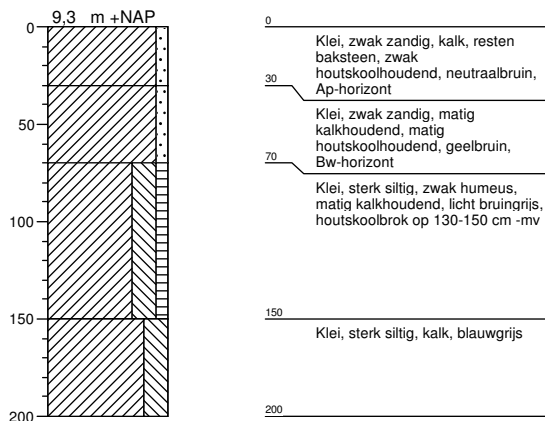
X: 435925
Y: 189480



0	Klei, zwak zandig, matig humeus, kalk, zwak houtskoolhoudend, Ap-horizont
30	Klei, zwak zandig, kalk, sporen houtskool
60	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, matig kalkhoudend, zwak houtskoolhoudend, Mogelijk licht ontwikkeld
70	
110	Klei, uiterst siltig, matig kalkhoudend
140	Klei, uiterst siltig, matig kalkhoudend, zwak houtskoolhoudend
	Klei, matig siltig, kalk
200	

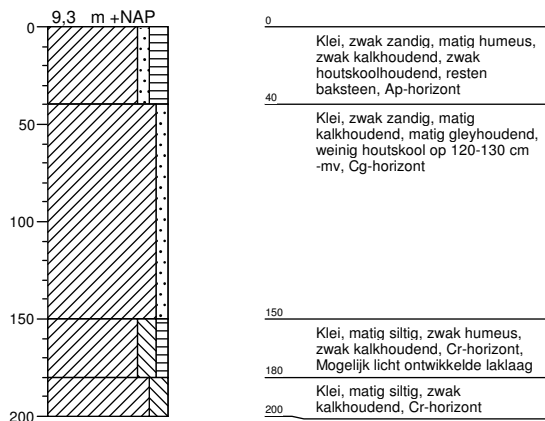
Boring: 47

X: 435943
Y: 189488



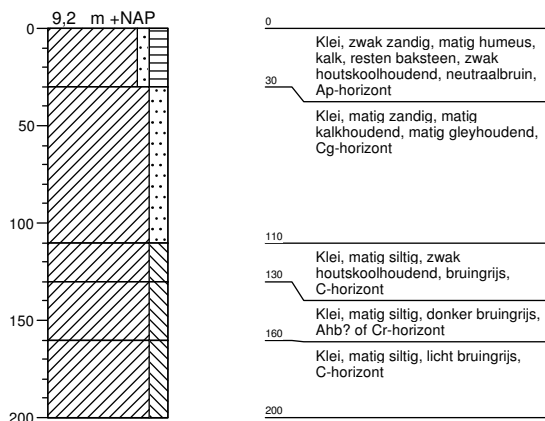
Boring: 48

X: 435928
Y: 189500



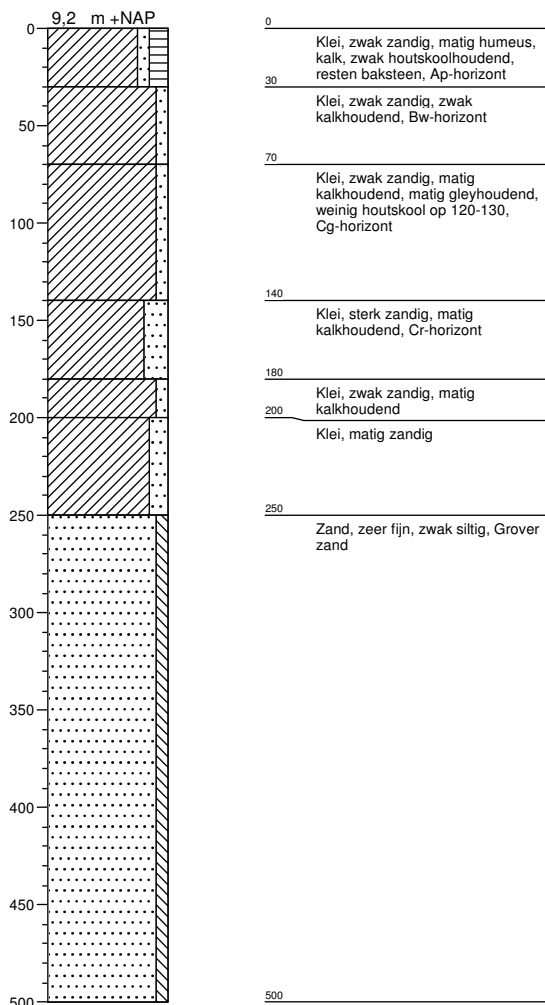
Boring: 49

X: 435910
Y: 189491



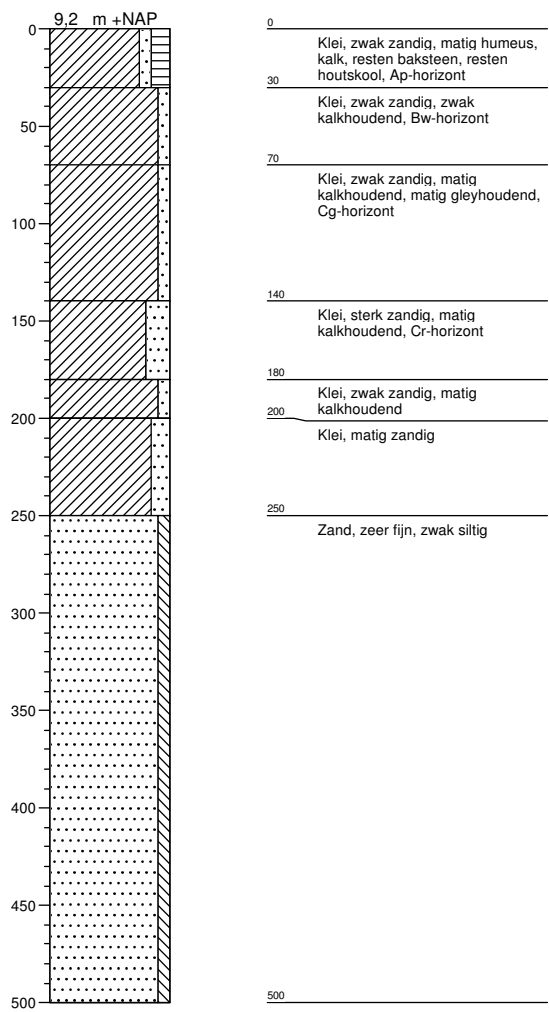
Boring: 50

X: 435892
Y: 189484



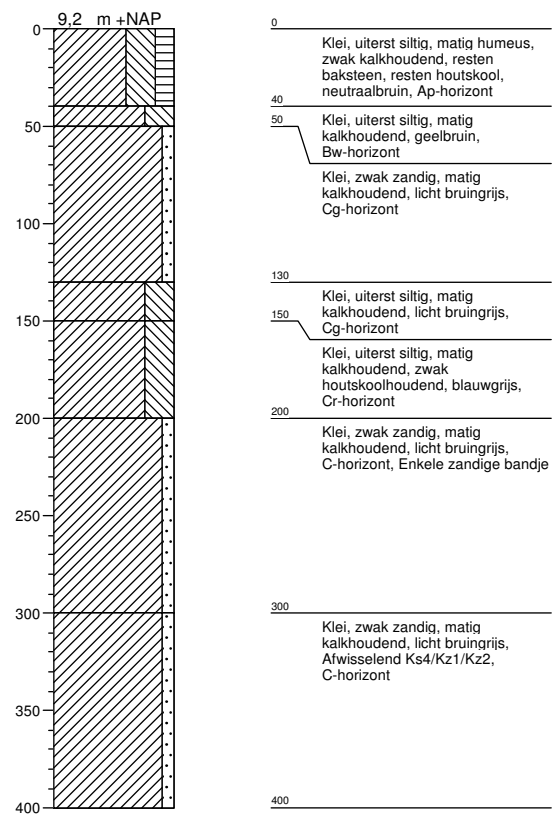
Boring: 51

X: 435873
Y: 189475



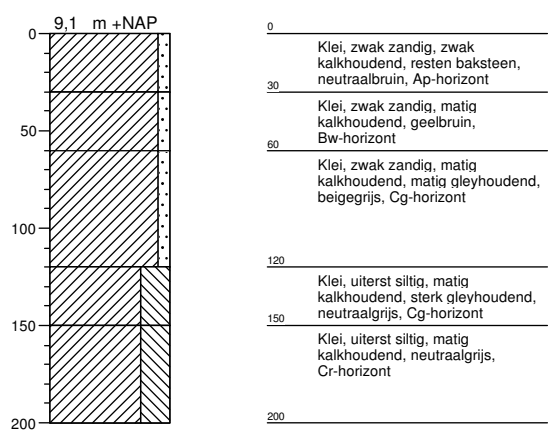
Boring: 52

X: 435853
Y: 189467



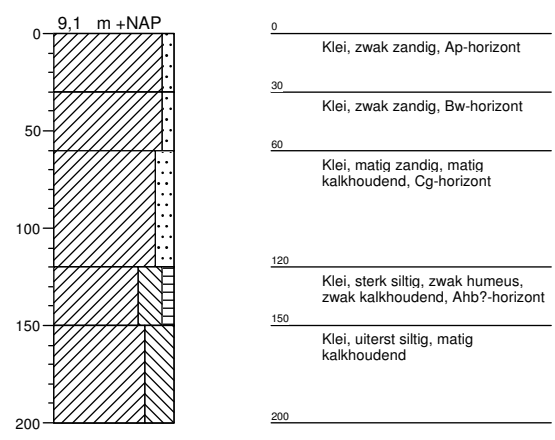
Boring: 53

X: 435841
Y: 189478



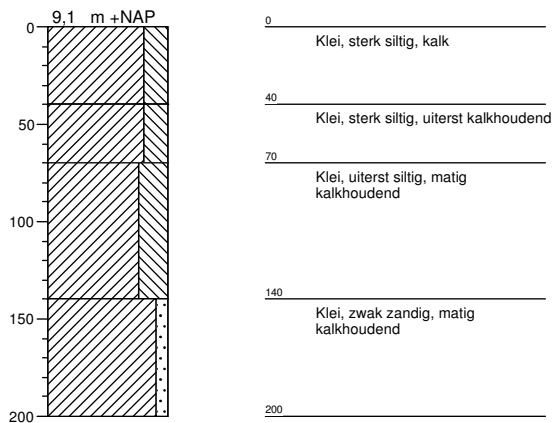
Boring: 54

X: 435855
Y: 189485



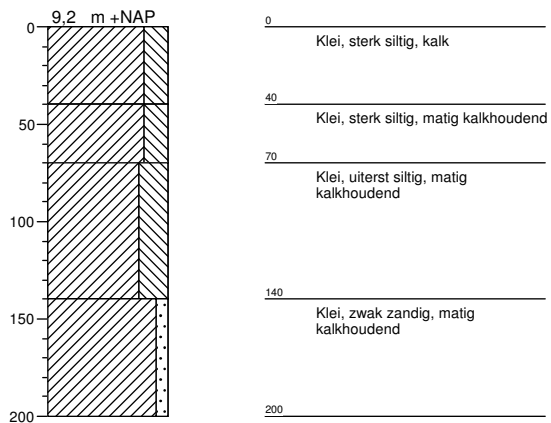
Boring: 55

X: 435874
Y: 189493



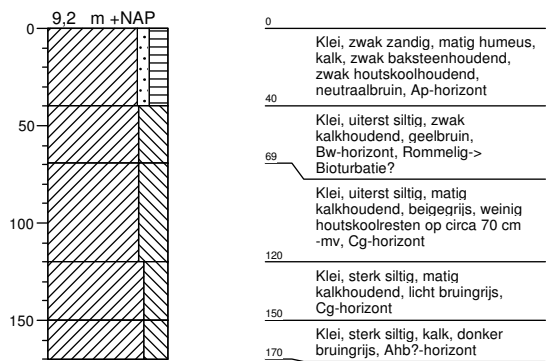
Boring: 56

X: 435892
Y: 189502



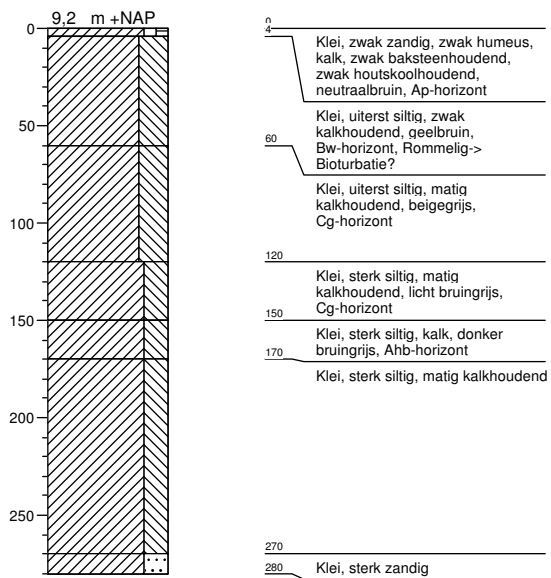
Boring: 57

X: 435911
Y: 189509



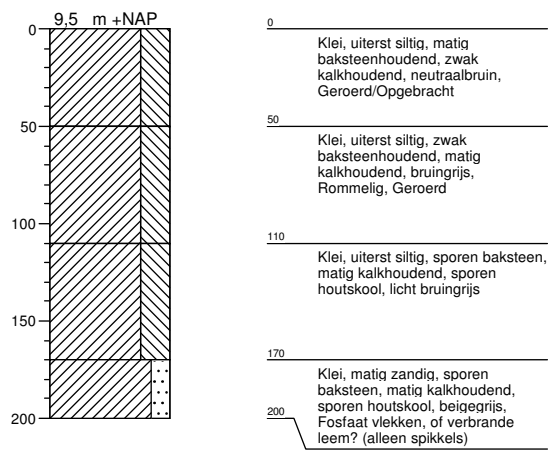
Boring: 58

X: 435930
Y: 189518



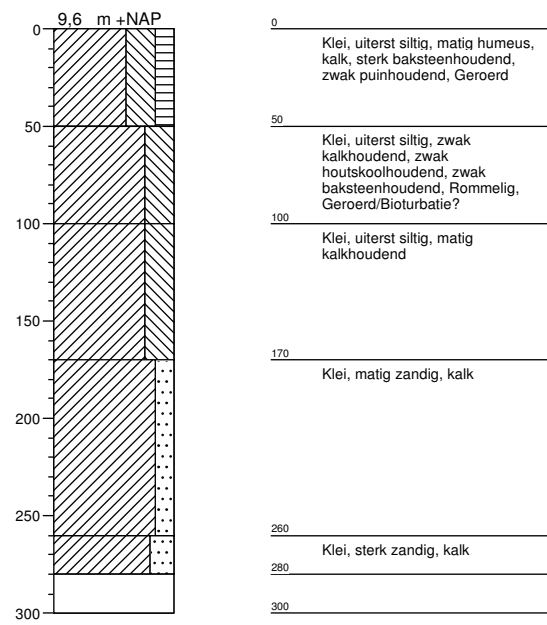
Boring: 59

X: 435850
Y: 189414



Boring: 60

X: 435832
Y: 189405



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

Bijlage 11 Participatieverslag



Participatieverslag ruimtelijke initiatief

Behorende bij TAM-omgevingsplan:

Breedlersestraat 7 te Elst

1. Wat is het initiatief?

Wat gaat er gebeuren? Waar gaat dat gebeuren? Wat zijn de verwachte consequenties van het initiatief op de omgeving?

In verband met de uitbreiding van de camping, het overkappen van de vaste mestopslagen en de nieuwbouw van een werktuigenloods en voeropslagen is een aanpassen van het (tijdelijk) omgevingsplan noodzakelijk.

2. Betrokkenen

Wie zijn de belanghebbenden en waarom zijn zij belanghebbend? Wie hebben er uiteindelijk geparticipeerd? Met welk doel zijn de participanten betrokken?

Omdat de ruimtelijk impact van het plan relatief gering is, zijn alleen de directe burens betrokken bij de participatie. Dit betreffen de bewoners van de Breedlersestraat 5, 8, 9, 10 en 20.

3. Participatievorm

Voor welke participatievorm is gekozen? Welke manier van invloed hebben participanten gehad? Denk hierbij bijvoorbeeld aan informeren, consulteren of meebeslissen.

Er is gekozen voor individuele gesprekken. De plannen zijn met de participanten besproken.

4. Opbrengsten participatie

Wat heeft het participatieproces opgeleverd? Wat hebben participanten ingebracht? Benoem daarbij zowel positieve als negatieve reacties.

De participanten konden zich in de plannen vinden. Er zijn in de gesprekken geen bezwaren geuit tegen de plannen. De burens geven aan geen problemen te hebben met de plannen.

5. Doorvertaling in ruimtelijk initiatief

Hoe is de inbreng van participanten meegenomen in het ruimtelijke initiatief?

Hoe zijn de belangen afgewogen en waar zijn de gemaakte keuzes op gebaseerd? Heeft het participatieproces gezorgd voor draagvlak?

De plannen behoefden naar aanleiding van de participatie geen aanpassing. Er is draagvlak voor de plannen vanuit de omgeving.



Dorpstraat 67
6661 EH Elst
Postbus 11
6660 AA Elst
telefoon (0481) 362 300
fax (0481) 372 482

info@overbetuwe.nl
www.overbetuwe.nl