

Verkennd bodemonderzoek

Locatie Kampvelderweg te Ermelo

Gegevens opdrachtgever

UWOON

Postbus 270

3840 AG HARDERWIJK

Contactpersoon:

De heer N. van Weelden

Contactpersoon CSO

Ing. N.B.J. Lurvink

Ing. R. Geerlinks

Projectcode: 12J031

Rapportnummer: 12J031.R002.NL

Versiedatum: 30 oktober 2012

Status: Definitief, versie 2

**CSO Adviesbureau voor
Milieu-Onderzoek B.V.**

Hoofdkantoor

Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik
Tel.: 030 – 659 43 21
Fax: 030 – 657 17 92

**Regiokantoor Noord
(CSO-Milfac)**

Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden
Tel.: 058 – 284 75 40
Fax: 058 – 213 31 14

Regiokantoor Oost

Postbus 2018
7420 AA Deventer
Gotlandsstraat 26
7418 AZ Deventer
Tel. 0570 – 50 41 80
Fax 0570 – 50 41 90

Regiokantoor Zuid

Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht
Tel.: 043 – 352 39 50
Fax: 043 – 352 39 70

Internet

www.cso.nl

Autorisatie

Opgesteld door:
Ing. N.B.J. Lurvink
Adviseur

Handtekening

Akkoord bevonden door:
Ing. R.D. Smit
Senior adviseur

Handtekening

Projectcode: 12J031

Versiedatum: 30 oktober 2012

Contactgegevens projectleider:

Ing N.B.J. Lurvink
Doorkiesnummer: 0570 - 504182
E-mailadres: n.lurvink@cso.nl



P2001 en P2002

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	1
2.	Achtergronden.....	2
2.1	Locatiegegevens.....	2
2.2	Historische locatiegegevens.....	3
2.3	Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken.....	3
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	4
2.5	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	5
2.6	Bodembeleid.....	6
3.	Uitgevoerd onderzoek.....	7
3.1	Onderzoeksopzet.....	7
3.2	Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....	7
4.	Resultaten.....	10
4.1	Veldonderzoek.....	10
4.2	Laboratoriumonderzoek	11
4.2.1	Grond.....	11
4.2.2	Grondwater.....	12
5.	Evaluatie onderzoeksresultaten.....	13
5.1	Veldonderzoek.....	13
5.2	Grond.....	13
5.3	Grondwater.....	13
6.	Conclusies en aanbevelingen.....	14
6.1	Conclusies.....	14
6.2	Aanbevelingen.....	15

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Overzichtstekening met situering boorpunten
- Bijlage 3: Kadastrale situatie
- Bijlage 4: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslag
- Bijlage 5: Analysecertificaten grond
- Bijlage 6: Analysecertificaten grondwater
- Bijlage 7: Wettelijke toetsingskader
- Bijlage 8: Grondverzet, sloop en asbest
- Bijlage 9: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen
- Bijlage 10: Checklist vooronderzoek conform NEN5725
- Bijlage 11: Foto's van de locatie

1. Inleiding

In opdracht van UWOON heeft CSO Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kampvelderweg te Ermelo. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Aangezien de ontwikkeling niet past binnen het vigerende bestemmingsplan, zal een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan en de bouw worden aangevraagd.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater en het toetsen van de resultaten aan het voorgenomen gebruik.

Het uitgevoerde onderzoek heeft bestaan uit een (historisch) vooronderzoek conform NEN 5725 en een bodemonderzoek conform NEN 5740.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd alsmede de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken, de certificering en de kwaliteitsborging. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en in hoofdstuk 6 volgen de conclusies.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 9.

2. Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is op basisniveau een beperkt historisch vooronderzoek verricht conform de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) verricht. Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn gegevens over de locatie opgevraagd bij de gemeente Ermelo. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie en gegevens over de (financieel-)juridische situatie verzameld. Tijdens de locatie-inspectie hebben gesprekken plaatsgevonden met diverse bewoners. Ook zijn historische topografische kaarten, luchtfoto's en Google Earth geraadpleegd. De kadastrale gegevens zijn opgevraagd bij het Kadaster.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen. In bijlage 10 is een checklist opgenomen van de geraadpleegde bronnen.

2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- | | |
|-----------------------|--|
| • Adres: | • Kampvelderweg 13 A t/m 19 en 23A t/m 33A te Ermelo |
| • Oppervlakte: | • Deelgebied 1: 1.740 m ² |
| | • Deelgebied 2: 2.520 m ² |
| • Huidig gebruik: | • 20 duplex woningen, voor- en achtertuinen |
| • Toekomstig gebruik: | • Woningen met tuinen, bergingen, parkeergelegenheid en openbare weg |
| | • Deelgebied 1: 1 blok van 8 rug-aan-rug-woningen |
| | • Deelgebied 2: 1 blok van 8 rug-aan-rug-woningen en 5 sociale koopwoningen |
| • Bebouwing: | • 20 duplexwoningen, tuinschuurtjes |
| • Verharding: | • inpandig beton, uitpandig kleinschalige tegel- en klinkerverharding |
| • Eventuele tanks: | • onbekend |
| • Asbest: | • mogelijk asbesthoudend materiaal verwerkt in de bebouwing en in tuinhuisjes en afscheidingen |

De locatie-inspectie van de onderzoekslocatie is uitgevoerd op d.d. 31 mei 2012. Enkele foto's zijn opgenomen in bijlage 11. In bijlage 2 is een gedetailleerd beeld gepresenteerd.

Het plangebied bestaat uit twee delen, gescheiden door slechts een klein woonperceel. Op het terrein zijn 20 duplexwoningen gesitueerd, met bijhorende bergingen en schuurtjes. Aan de voorzijde van de woningen zijn kleinschalige tuintjes en opritten, voorzien van tegelverharding. Aan de achterzijde van de woningen zijn grote tuinen gesitueerd. Deze bestaan uit groentetuinen of aangelegde tuinen, met terrassen (tegelverharding) en tuinschuurtjes. De woningen zijn aangesloten op de gemeentelijke (gemengde) riolering in de Kampvelderweg.

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Ermelo, sectie F, nummers 6565 (gedeeltelijk), 6464 en 6567 (gedeeltelijk). De kadastrale situatie is opgenomen in bijlage 3.

2.2 Historische locatiegegevens

Ermelo ligt van oorsprong in bos- en heidegebied. Rond 1900 is ter plaatse van het plangebied sprake van weilanden c.q. agrarisch land. Het pad dat momenteel ten zuiden van Kampvelderweg 21 loopt, was in het verleden een onverharde weg, welke doorliep over het zuidelijk deelgebied van de onderzoekslocatie.

De bouwvergunningen voor het bouwen van de duplexwoningen dateren van eind 1949 / begin 1950. In het verleden waren per woning 2 zinkputten en 2 kolenhokken aanwezig, welke verdacht zijn voor bodemverontreiniging.

Uit het gemeentelijke tankarchief blijkt dat niet bekend is of er een ondergrondse opslagtank voor brandstoffen of olie aanwezig is of geweest is in het verleden. Gezien het feit dat kolenhokken aanwezig waren voor verwarming van de huizen, lijkt dit niet waarschijnlijk.

Binnen het plangebied en de omgeving ervan zijn geen (voormalige) stortplaatsen bekend

Ter plaatse van Kampvelderweg 20, ten westen van het plangebied, was in het verleden sprake van een autoreparatiebedrijf en transportbedrijf. Hierbij waren twee werkplaatsen, een bovengrondse dieseltank (5 m³) met brandstofpomp, opslag van smeerolie, hydraulische olie en antivries en opslag van afgewerkte olie binnen de bedrijfsvoering bekend (Hw-vergunning 1992). Deze activiteiten liggen op 25 tot 30 meter afstand vanaf de westelijke grens van het plangebied, zodat deze vermoedelijk geen invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse van het plangebied. De brandstofpomp heeft in het verleden echter ook langs de Kampvelderweg gestaan, vermoedelijk destijds met ondergrondse tank (Hw-vergunning 1975). Eventuele bodemverontreiniging met minerale olie zal, gezien de grondwaterstromingsrichting, zich vermoedelijk niet hebben verspreid richting de onderzoekslocatie. Ter verificatie zal een peilbuis aan deze kant worden gesitueerd.

Ten noorden van het plangebied was in het verleden een timmerwerkplaats bekend, als Kampvelderweg 7B. Een deel van het huidige Kampvelderweg 9 en 11 behoorden tot deze inrichting. In 1974 is een oprichtingsvergunning verleend voor een werkplaats voor machinale houtbewerking annex opslagruimte ten behoeve van een woningstichting. De opslag bestond uit materialen ten behoeve van het onderhoud van woningen. In 1990 is een melding Hinderwet gedaan voor de uitbreiding van de werkplaats met een stalling voor auto's en kantoren. De werkplaats met opslag en de kantoren stonden op het perceel waar nu Kampvelderweg 3, 5 en 7 zijn gesitueerd. Ter plaatse van het huidige Kampvelderweg 9 en 11 waren woningen en een open terrein behorende bij de werkplaats en kantoren aanwezig. Op basis van het uitgevoerd bodemonderzoek (Grontmij 1999) wordt aangenomen dat deze activiteit geen noemenswaardige bodemverontreiniging tot gevolg heeft gehad.

2.3 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Er zijn geen rapporten van bodemonderzoeken bekend aangaande bodemverontreiniging op de percelen en de belendende percelen, met uitzondering van Kampvelderweg 9 en 11 en nummer 20.

In 1995 is door P&J Milieuservices B.V. een verkennend bodemonderzoek (nulsituatie) uitgevoerd ter plaatse van Kampveldweg 20 (kenmerk 207795A, 1 augustus 1995). Het onderzoek was zeer globaal, ter plaatse van de brandstoftanks zijn geen boringen verricht. In grond en grondwater zijn slechts licht verhoogde gehalten aangetoond.

Ter plaatse van de Kampveldweg 7B is in 1999 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen woningbouw (Grontmij, kenmerk GLD5751, 2 september 1999). Op de onderzoekslocatie zijn een timmerwerkplaats en enkele duplexwoningen als in het huidige onderzoek gesitueerd. Er is geen aandacht besteedt aan eventuele verdachte locaties zoals zinkputten en/of kolenhokken. Er zijn geen verontreinigingen aangetroffen, behoudens een overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie in de ondergrond.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad 26 oost (TNO Dienst Grondwaterverkenning) en het hydrogeologisch model REGIS, te raadplegen via Dinoloket. De regionale bodemopbouw in de omgeving kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Diepte t.o.v. NAP	Geologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
+16 tot -100	Eerste en tweede watervoerend pakket	Gestuwd materiaal, Formatie van Twente	Zeef fijn tot zeer grof slibhoudend zand
-100 tot -105	Scheidende laag	Formatie van Enschede	Keilagen
-105 tot -225	Derde watervoerend pakket	Formatie van Harderwijk en Tegelen	Grove zanden met fijne zandige of kleiige lenzen

Het maaiveld van het noordelijke plangebied bevindt zich op circa 15,5 m+NAP. Het maaiveld veld van het zuidelijke plangebied bevindt zich op circa 16,0 m+NAP. Het grondwater bevindt zich op circa 3,5 m-mv en stroomt in het eerste watervoerend pakket voornamelijk in noordwestelijke richting.

Binnen het plangebied of de omgeving is geen oppervlaktwater gesitueerd. De onderzoekslocatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Circa 1,8 kilometer ten noordwesten van het plangebied ligt het intrekgebied van drinkwaterwinning Harderbroek in de provincie Flevoland. De dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebieden betreffen Harderwijk (3,3 kilometer ten noordoosten) en Putten (5,8 kilometer ten zuiden).

In de directe omgeving zijn geen grote grondwateronttrekkingen bekend welke de stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket beïnvloeden.

Verder is het volgende van belang:

- het maaiveld op de locatie ligt op circa 15,8 m+NAP
- de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bevindt zich tussen 2,0 en 3,0 m-mv
- er sprake van infiltratie
- binnen het plangebied bevinden zich geen watergangen
- er is geen sprake van (grond)wateroverlast
- de zettingsgevoeligheid bedraagt minder dan 0,1 centimeter

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Uit het vooronderzoek blijkt dat per woning 2 zinkputten en 1 kolenhok aanwezig zijn geweest. Ten aanzien van de kolenhokken is ook het nabijgelegen buitenterrein verdacht voor bodemverontreiniging met PAK, aangezien de as in het verleden vaak in de tuin of op paden werd uitgestrooid. Zinkputten zijn na buitengebruikstelling vaak volgestort met puin. Dit puin kan asbest bevatten, tevens kan bij ondeskundige sloop van de zinkputten asbest in de bodem terecht zijn gekomen. In de achtertuinen zijn veelal asbestgolfplaten gebruikt op schuurtjes en als erfafscheiding. Het plangebied wordt derhalve aangemerkt als asbestverdachte locatie.

In de Bouwverordening is opgenomen dat voor asbestverdachte locaties het bodemonderzoek moet worden aangevuld met een verkennend onderzoek asbest in bodem conform NEN 5707, versie 2003. Aangezien amovering van opstallen, funderingen en verhardingen echter nog dient te worden uitgevoerd en hierbij verontreiniging met asbest in de grond kan ontstaan, wordt voornamelijk geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd. Wel zal zintuiglijk specifiek worden gelet op het voorkomen van puin en asbestverdacht materiaal in of op de bodem.

De voormalige zinkputten en kolenhokken worden beschouwd als plaatselijk verdacht voor bodemverontreiniging met voornamelijk PAK, minerale olie en/of PAK met een duidelijke verontreinigingskern. De hanteren onderzoeksstrategie is conform VEP uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009). Gezien de grote hoeveelheid verdachte deellocaties per woning echter, wordt een representatief deel van de zinkputten / kolenhokken onderzocht.

Op basis van de resultaten van het voorafgaand aan het bodemonderzoek uitgevoerde vooronderzoek, wordt het overige terrein beschouwd als onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging. De te hanteren onderzoeksstrategie is conform ONV (onverdacht kleinschalig) uit de NEN 5740. Gezien het feit dat beide deelgebieden van elkaar worden gescheiden door slechts een klein woonperceel (Kampvelderweg 21) en sprake is van hetzelfde onverdachte gebied, zullen deze als één locatie worden onderzocht. In aanvulling op de NEN zullen wel 2 peilbuizen worden geplaatst (op elk deelgebied 1). Aangezien ten westen van het plangebied (Kampvelderweg 20) in het verleden een transportbedrijf met opslag van olie en een ondergrondse dieseltank is gesitueerd, is één van de peilbuizen aan deze zijde van het plangebied geplaatst om te verifiëren of een mogelijke bodemverontreiniging zich heeft verspreid richting de onderzoekslocatie.

In Ermelo wordt arseen regelmatig in afwijkende concentraties aangetroffen en derhalve als probleemstof gezien. Bij bodemonderzoeken dient het standaard pakket voor grond en grondwater dan ook met de parameter arseen te worden uitgebreid.

De bovenstaande hypothesen zijn met het bodemonderzoek getoetst. In de volgende hoofdstukken komen de uitgevoerde werkzaamheden, alsmede de resultaten daarvan aan bod.

2.6 Bodembeleid

Het bodembeleid van de gemeente Ermelo is vastgelegd in een Bodembeheerplan (BBP). Hierbij is het plangebied ingedeeld in de zone “bebouwd gebied voor 1900”.

Voor de bovengrond overschrijden de vastgestelde achtergrondgehalten PAK en zink de achtergrondwaarde AW2000 uit de Wbb. De bodemgebruikswaarde voor wonen en intensief groen (Bbk) wordt voor géén van de geanalyseerde parameters overschreden.

Voor de ondergrond overschrijden de vastgestelde achtergrondgehalten zowel niet de achtergrondwaarde AW2000 uit de Wbb, als de bodemgebruikswaarde voor wonen en intensief groen (Bbk).

3. Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de in § 2.5 vastgestelde hypothesen en onderzoeksstrategieën is het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1 **Onderzoeksopzet**

Locatie	Veldwerk			Analyses		
	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	peilbuis (4,0-5,0 m-mv)	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
Gehele locatie ONV 4.260 m ²	11x	3x	2x *	2x standaardpakket grond + arseen	1x standaardpakket grond + arseen	2x standaardpakket grondwater + arseen
Zinkputten	5 x boring tot 3,0 m-mv			2 x zware metalen en PAK	-	-
Kolenhokken	5 x boring tot 1,0 m-mv			-	2 x standaardpakket grond + arseen	-

Toelichting tabel:

- *m-mv*: meter min maaiveld
- * = 1 peilbuis wordt gesitueerd aan de zijde van de Kampvelderweg (controle garagebedrijf)
- *Standaardpakket grond*: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum
- *Standaardpakket grondwater*: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

CSO Adviesbureau is SGS Intron gecertificeerd volgens VCA**, ISO 9001 en ISO 14001. CSO Adviesbureau vestiging Bunnik is tevens gecertificeerd voor BRL SIKB 1000, BRL SIKB 2000 en BRL SIKB 6000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door CSO Adviesbureau onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocollen 2001 en 2002).

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO Adviesbureau of aan dit bedrijf gelieerde ondernemingen, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

De veldwerkzaamheden zijn op 31 mei en 13 juni 2012 uitgevoerd door CSO Adviesbureau vestiging Bunnik onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker Sander Corton.

De bemonstering van het grondwater is op 13 juni 2012 uitgevoerd door CSO Adviesbureau vestiging Bunnik onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker Sander Corton.

De voormalige kolenhokken zijn tegenwoordig in gebruik als berging c.q. schuurtje en zijn voorzien van een betonvloer. Gezien het gebruik van de hokken en veelal de aanwezigheid van vloerbekleding, is niet inpandig geboord. De boringen zijn uitpandig geplaatst, zoveel mogelijk ter hoogte van deuren en paden. Indien gemorst is bij het aanvullen van de kolenvoorraad of as is verstrooid, is hier de kans het grootst eventuele verontreiniging aan te treffen.

De situering van de zinkputten is achterhaald middels tekeningen uit de bouwvergunningen en uitgemeten met behulp van een meetlint. In de ondergrond ter plaatse van de voormalige zinkputten is nagenoeg geen puin aangetroffen, hetgeen erop duidt dat deze na buitengebruikstelling zijn verwijderd.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. De verrichte boringen en peilbuizen zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijke verontreiniging;
- bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (op basis van textuur of verontreinigingsgraad) niet met elkaar is vermengd;
- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- het grondwater is minimaal één week na plaatsing van de peilbuis(zen) bemonsterd;
- de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn voorafgaand aan de grondwaterbemonstering in het veld gemeten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het IEC 17025 geaccrediteerde en AS3000 erkende laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld.

De grond- en grondwatermonsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie bijlage 5 en 6).

De selectie van de bodemonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De analyses zijn uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 3.1. De wijze waarop de mengmonsters zijn samengesteld en de motivatie hiervoor is weergegeven in onderstaande tabellen.


Tabel 3.2 Analyseprogramma grondmonsters

Monster	Boring	Traject (m-mv)	Motivatie	Analysepakket
MM1 BG	01, 03, 06 t/m 09, 16	ca. 0,0 – 0,5	Bovengrond noordelijk terreindeel, plaatselijk sporen puin, sporen kolen	Standaardpakket bodem
MM2 BG	02, 10 t/m 15	ca. 0,0 – 0,5	Bovengrond zuidelijk terreindeel, plaatselijk sporen kolen	Standaardpakket bodem
MM03 OG	01, 02, 03, 04, 14	ca. 0,5 – 2,2	Ondergrond, zintuiglijk schoon	Standaardpakket bodem
MM4 kh1	17, 20	0,0 – 0,5	Bovengrond ter plaatse van toegang tot kolenhokken, noordelijk terreindeel, zintuiglijk schoon, sporen kalk	9 metalen (standaardpakket nieuw), PAK (VROM)
MM5 kh2	23, 25, 26	0,0 – 0,5	Bovengrond ter plaatse van toegang tot kolenhokken, zuidelijk terreindeel, zintuiglijk schoon, sporen kalk	9 metalen (standaardpakket nieuw), PAK (VROM)
MM6 zp1	18, 19	ca. 0,8 – 2,5	Ondergrond ter hoogte van voormalige zinkputten, noordelijk terreindeel, sporen puin, zwak puin	Standaardpakket bodem
MM7 zp2	21, 22, 24	ca. 1,0 – 2,5	Ondergrond ter hoogte van voormalige zinkputten, zuidelijk terreindeel, zintuiglijk schoon	Standaardpakket bodem

Tabel 3.3 Analyseprogramma grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Motivatie	Analysepakket
01 (380-480)	1	3,8 – 4,8	Grondwater onverdacht, noordelijk terreindeel, controle op verontreinigd Kampvelderweg 20	Standaardpakket grondwater
02 (400-500)	1	4,0 – 5,0	Grondwater onverdacht, zuidelijk terreindeel	Standaardpakket grondwater

4. Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorprofielbeschrijvingen en het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 4. De gegevens die deze boringen hebben opgeleverd bevestigen het geologische en geohydrologische profiel van de bodem, zoals beschreven in hoofdstuk 2.

De afwijkende zintuiglijke waarnemingen die zijn gedaan tijdens uitvoering van het veldwerk en kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging, zijn per boring in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.1 *Afwijkende zintuiglijke waarnemingen*

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	0,0 – 0,5	4,8	zand	sporen puin
07	0,0 – 0,3	0,8	zand	sporen kolen
12	0,0 – 0,3	0,8	zand	sporen kolengruis
16	0,0 – 0,5	0,5	zand	sporen puin
19	0,8 – 1,2	3	zand	zwak puin
20	0,0 – 0,5	1	zand	sporen kalk
23	0,0 – 0,5	1	zand	sporen puin
24	0,0 – 0,5	3	zand	sporen puin
26	0,0 – 0,5	1	zand	sporen puin

In de ondergrond ter plaatse van de voormalige zinkputten is nagenoeg geen puin aangetroffen, hetgeen erop duidt dat deze na buitengebruikstelling zijn verwijderd.

Tijdens het veldwerk is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. In de achtertuinen van percelen Kampvelderweg 27 en 29 is asbestverdacht materiaal aangetroffen, in de vorm van afscheidingen (platen verticaal in de grond) en platen staand naast schuurtjes (zie veldwerkverslag in bijlage 4). Hierbij zijn ook enkele (grote) afgebroken stukken op het maaiveld aangetroffen. Verder zijn op het plangebied aan de oppervlakte geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Tevens is zintuiglijk in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio. De grondwaterstand is aangetroffen op circa 3,5 m-mv. De resultaten van de veldmetingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 *Veldmetingen grondwater*

Peilbuis	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filtertraject (m-mv)	GWS (cm-bkp)	pH	Ec
01	31-05-2012	15-06-2012	3.80 - 4.80	340	5.8	203
02	31-05-2012	15-06-2012	4.00 - 5.00	365	6.41	372

Toelichting bij de tabel:
bkp bovenkant peilbuis

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 (Staatscourant 2012, 6563).

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond / streefwaarde grondwater:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging;
- **tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek):** dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd;
- **interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 7. Voor grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 7.

Aangezien grondverzet zal gaan plaatsvinden, is de grond indicatief getoetst aan de (generieke) maximale waarden voor wonen en industrie uit de Regeling Bodemkwaliteit (van 20 december 2007). Indien de aangetroffen gehalten voldoen aan de maximale waarden voor wonen of industrie, komt de grond in aanmerking om in de desbetreffende gebieden her te gebruiken. Deze gebieden moeten dan zijn aangewezen in de bodemfunctieklassenkaart van de gemeente waar de grond wordt toegepast. Of dit daadwerkelijk mogelijk is, hangt af van het lokale beleid voor hergebruik van grond.

4.2.1 Grond

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 5. In onderstaande tabel is een samenvatting van de toetsing van analyseresultaten weergegeven. Enkel de verhoogde gehalten zijn weergegeven, in bijlage 7 zijn de volledige toetsingen opgenomen. In tabel 4.3 is tevens de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven (als toe te passen bodem).

Tabel 4.3 *Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.)*

Monster	Boringen	Diepte (m-mv)	Toetsing aan Wbb (gehalte in mg/kg d.s.)	Indicatieve toetsing aan Bbk
MM1 BG	01, 03 t/m 09, 16	ca. 0,0 – 0,5	-	Overal toepasbaar
MM2 BG	02, 10 t/m 15	ca. 0,0 – 0,5	■ lood (38)	Overal toepasbaar
MM3 OG	01, 02, 03, 04, 14	0,5 – 2,2	-	Overal toepasbaar
MM4 kh1	17, 20	0,0 – 0,5	-	Overal toepasbaar
MM5 kh2	23, 25, 26	0,0 – 0,5	■ kwik (0,16)	Overal toepasbaar
MM6 zp1	18, 19	ca. 0,8 – 2,5	-	Overal toepasbaar
MM7 zp2	21, 22, 24	ca. 1,0 – 2,5	-	Overal toepasbaar

Bbk Besluit Bodemkwaliteit

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;
- het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde;
- geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde (AW2000)

4.2.2 Grondwater

De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 6. In bijlage 7 zijn de toetsingswaarden en de toetsing van de analyseresultaten opgenomen.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Ter plaatse van peilbuis 01 overschrijdt de concentratie zink ook de streefwaarde. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

5. Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

In de bovengrond zijn verspreid over het plangebied sporen aan puin, kalk of kolengruis waargenomen. Slechts in 1 boring ter plaatse van een voormalige zinkput zijn sporen puin in de ondergrond aangetoond, hetgeen erop duidt dat de zinkputten na buitengebruikstelling zijn verwijderd. Verder zijn in de vaste bodem geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Tijdens het veldwerk is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. In de achtertuinen van percelen Kampvelderweg 27 en 29 is asbestverdacht materiaal aangetroffen, in de vorm van afscheidingen (platen verticaal in de grond) en platen staand naast schuurtjes. Hierbij zijn ook enkele (grote) afgebroken stukken op het maaiveld aangetroffen. Verder zijn op het plangebied aan de oppervlakte geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Tevens is zintuiglijk in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

5.2 Grond

Uit de analyseresultaten blijkt in de bovengrond plaatselijk de gehalten lood of kwik de achtergrondwaarden overschrijden. is aangetroffen. In de ondergrond overschrijdt géén van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde.

Uit een indicatieve toetsing aan de Bbk, blijkt dat zowel bovengrond als ondergrond “overal toepasbaar” zijn. De bodemkwaliteit voldoet hiermee aan de in het Bodembeheersplan vastgestelde achtergrondwaarden voor de zone “bebouwd gebied voor 1900”.

5.3 Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater op de locatie licht verhoogde concentraties aan barium en/of zink aanwezig zijn.

6. Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van UWOON heeft CSO Adviesbureau een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van een nieuwbouwlocatie aan de Kampvelderweg te Ermelo.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Aangezien de ontwikkeling niet past binnen het vigerende bestemmingsplan, zal een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan en de bouw worden aangevraagd.

Op het terrein zijn 20 duplexwoningen gesitueerd, met bijhorende bergingen en schuurtjes. In het verleden waren per woning 2 zinkputten en 2 kolenhokken aanwezig, welke verdacht zijn voor bodemverontreiniging. Ten aanzien van de kolenhokken is ook het nabijgelegen buitenterrein verdacht voor bodemverontreiniging met PAK, aangezien de as in het verleden vaak in de tuin of op paden werd uitgestrooid.

Het overige terrein wordt beschouwd als onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging. Aangezien ten westen van het plangebied (Kampvelderweg 20) in het verleden een transportbedrijf met opslag van olie en een ondergrondse dieseltank is gesitueerd, is één van de peilbuizen aan deze zijde van het plangebied geplaatst om te verifiëren of een mogelijke bodemverontreiniging zich heeft verspreid richting de onderzoekslocatie.

Aangezien amovering van opstallen, funderingen en verhardingen nog dient te worden uitgevoerd en hierbij verontreiniging met asbest in de grond kan ontstaan, is vooralsnog geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd. Wel is zintuiglijk specifiek gelet op het voorkomen van puin in de bodem en asbestverdacht materiaal.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn onderstaand weergegeven:

- in de bovengrond zijn verspreid over het plangebied sporen aan puin, kalk of kolengruis waargenomen. Slechts in 1 boring ter plaatse van een voormalige zinkput zijn sporen puin in de ondergrond aangetoond. Verder zijn in de vaste bodem geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging;
- in de achtertuinen van percelen Kampvelderweg 27 en 29 is asbestverdacht materiaal aangetroffen, in de vorm van afscheidingen (platen verticaal in de grond) en platen staand naast schuurtjes. Hierbij zijn ook enkele (grote) afgebroken stukken op het maaiveld aangetroffen. Verder zijn op het plangebied aan de oppervlakte geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Tevens is zintuiglijk in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen;
- in de bovengrond overschrijden de gehalten lood of kwik de achtergrondwaarde;
- in de ondergrond overschrijdt géén van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde;
- uit een indicatieve toetsing aan de Rbk, blijkt dat zowel bovengrond als ondergrond “overal toepasbaar” zijn;
- De bodemkwaliteit voldoet hiermee aan de in het Bodembeheersplan vastgestelde achtergrondwaarden voor de zone “bebouwd gebied voor 1900”;
- in het grondwater overschrijden de concentraties barium en zink de streefwaarde.

De hypothese dat de voormalige zinkputten en kolenhokken verdacht zijn voor bodemverontreiniging, dient na uitvoering van onderzoek te worden verworpen. In de ondergrond ter plaatse van voormalige zinkputten zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen, ter plaatse van de voormalige kolenhokken zijn in de bovengrond geen verhoogde PAK-gehalten aangetoond.

De hypothese dat het overige terrein onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging, kan worden aanvaard, aangezien de bodemkwaliteit voldoet aan de vastgestelde achtergrondwaarden uit het gemeentelijke Bodembeheersplan.

De kwaliteit van de bodem voldoet aan de Maximale Waarde Wonen, de aangetoonde lichte verontreinigingen leveren vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen probleem op voor de geplande bestemming van het onderzochte terrein.

6.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt een asbestonderzoek conform NEN 5707 uit te voeren nadat alle opstallen, funderingen en verhardingen zijn geamoveerd. In de ondergrond ter plaatse van de voormalige zinkputten is tijdens onderhavig onderzoek nagenoeg geen puin aangetroffen, hetgeen erop duidt dat deze na buitengebruikstelling zijn verwijderd. Er is echter geen onderzoek ter plaatse uitgevoerd, hetgeen tijdens het genoemde asbestonderzoek alsnog zal dienen te gebeuren.

Voorafgaande aan de sloop dient een asbestinventarisatie conform SC-540 te worden uitgevoerd. Eventueel aanwezige asbesthoudende materialen dienen voorafgaand aan de sloop door een erkend verwerker onder asbestcondities te worden verwijderd. Hierbij dienen ook beschoeiingen en afscheidingen in de tuinen alsmede materialen op het maaiveld te worden verwijderd.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, welke kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen om bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie zelf te laten. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 8. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot CSO Adviesbureau wenden.

Indien tijdens graafwerkzaamheden grond met puin / kooltjes / slakken / sintels / vrijkomt, dient rekening gehouden te worden met het feit dat deze grond waarschijnlijk niet zonder restricties op de locatie of elders hergebruikt kan worden.

Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 1: Regionale ligging onderzoekslocatie**LEGENDA**

Onderzoekslocatie

Titel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie**Projectcode:** 12J031**Projectnaam:** Kampvelderweg te Ermelo**Opdrachtgever:** UWoon**Schaal:** n.v.t.**Bron:** Falkplan

Bijlage 1

CSO Adviesbureau B.V.

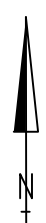
Datum: 30 oktober 2012

Bijlage 2: Overzichtstekening met situering boorpunten



Legenda

- | | | | |
|--|---------------------|--|---------------------|
| | Bebouwing | | Boring tot 3,0 m-mv |
| | Plangrens | | Voormalige zinkput |
| | Boring tot 0,5 m-mv | | Voormalig kolenhok |
| | Boring tot 1,0 m-mv | | |
| | Boring tot 2,0 m-mv | | |



OPDRACHTGEVER UWOON	
PROJEKT NR 12J031	BIJLAGE 2
TITEL Overzichtstekening locatie Kampvelderweg te Ermelo	
GET L. Frissen	MILIEU ■ RUIMTE ■ WATER CSO
GEZ ing. N.B.J. Lurvink	
DATUM 30 oktober 2012	
SCHAAL 1:500 bij A3	
0 5 10 15 m 	

Bijlage 3: Kadastrale situatie



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Kadastrale grens

— Voorlopige grens

— Bebouwing

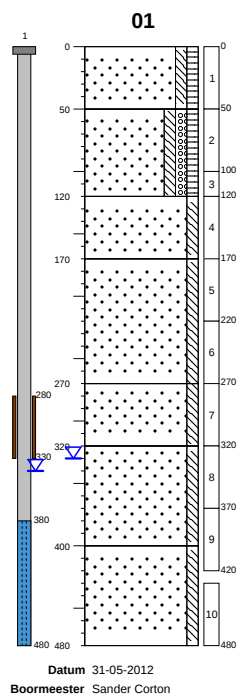
— Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
PerceelERMELO
F
6565

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 3 juli 2012.
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Bijlage 4: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslag



gazon
0-50: zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, resten wortels, sporen puin, zwak grind

50-120: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin

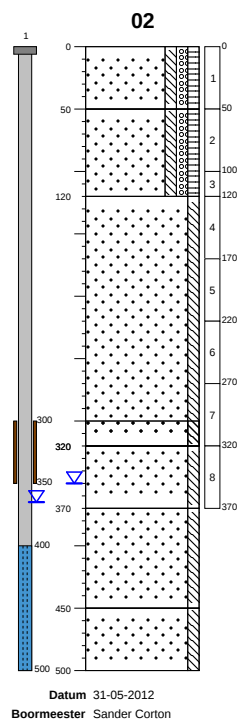
120-170: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, oranje

170-270: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, bruin

270-320: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, bruin, sporen roest

320-400: zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, bruin

400-480: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, bruin



gras
0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin, resten wortels

50-120: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin

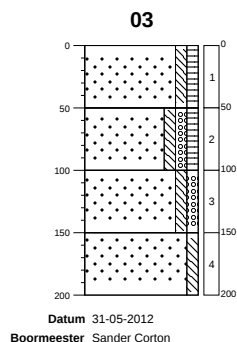
120-320: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, bruin

300-320: zand, matig fijn, zwak siltig, beige, bruin, sporen roest

320-370: zand, matig fijn, zwak siltig, beige, bruin

370-450: zand, matig fijn, zwak siltig, beige, bruin

450-500: zand, zeer fijn, zwak siltig, beige, bruin

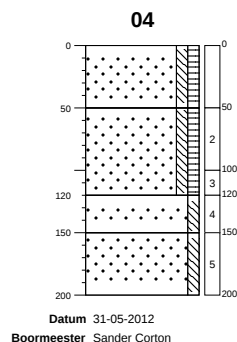


gazon
0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, sporen grind

50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, oranje, bruin

150-200: zand, matig fijn, zwak siltig, beige, bruin



gras
0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, resten wortels

50-120: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, sporen grind

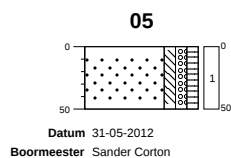
120-150: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, oranje

150-200: zand, matig fijn, zwak siltig, beige, bruin

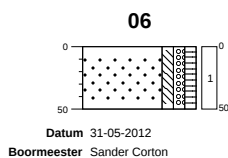
Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

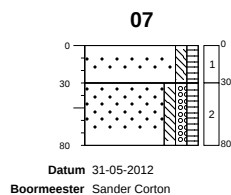
Projectnaam Kampvelderweg te Ermelo
Projectnummer 12J031
Opdrachtgever UWOON
Pagina 1 van 7



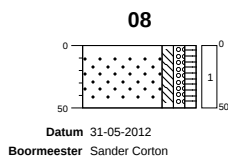
tuin
0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, grijs, resten wortels



tuin
0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin, resten wortels



tegel
Δ 0-30: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, sporen kolen, sporen grind
30-80: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin

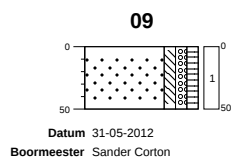


gras
0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin, resten wortels

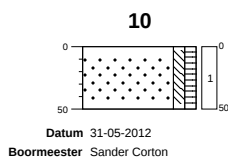
Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

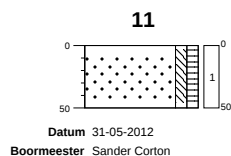
Projectnaam Kampvelderweg te Ermelo
Projectnummer 12J031
Opdrachtgever UWOON
Pagina 2 van 7



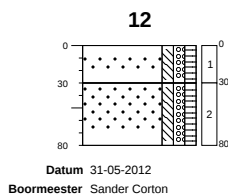
gras
0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin, resten wortels



gras
0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, sporen grind



gras
0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, sporen grind, resten wortels

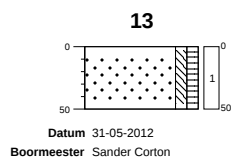


klinker
Δ 0-30: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin, sporen kolengruis
30-80: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin, resten wortels

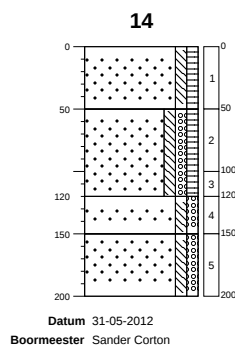
Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

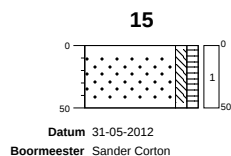
Projectnaam Kampvelderweg te Ermelo
Projectnummer 12J031
Opdrachtgever UWOON
Pagina 3 van 7



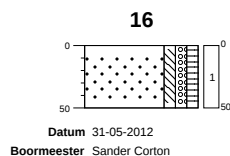
gras
0-50: zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, sporen grind, resten wortels



tuin
0-50: zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, resten wortels, sporen grind
50-120: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin
120-150: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, oranje, bruin
150-200: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beige, bruin



tuin
0-50: zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, grijs, resten wortels, sporen grind

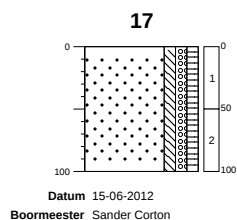


tuin
0-50: zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, beige, sporen puin

Boorprofielen

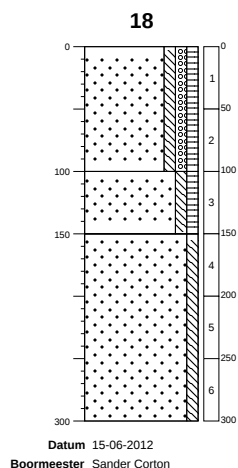
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Kampvelderweg te Ermelo
Projectnummer 12J031
Opdrachtgever UWOON
Pagina 4 van 7



tegel

0-100: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin

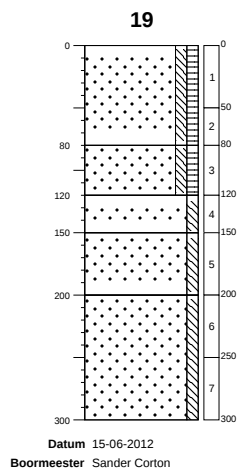


groenstrook

0-100: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin, resten wortels

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, oranje, sporen grind

150-300: zand, matig fijn, zwak siltig, beige, bruin



gras

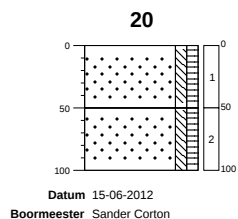
0-80: zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, sporen grind, resten wortels

80-120: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, zwak puin

120-150: zand, matig fijn, zwak siltig, blauw, oranje, sporen grind

150-200: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, geel

200-300: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, grijs



tuin

0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, sporen kalk, sporen grind, resten wortels

50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin

Boorprofielen

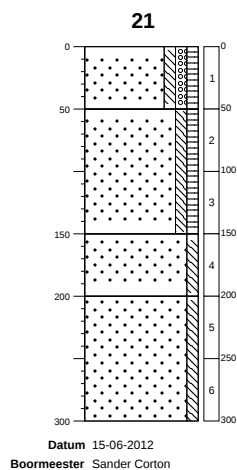
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Kampvelderweg te Ermelo

Projectnummer 12J031

Opdrachtgever UWOON

Pagina 5 van 7



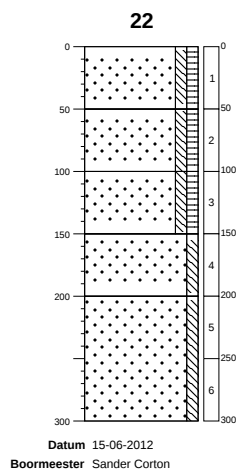
tuin

0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin, zwak wortels

50-150: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, resten wortels

150-200: zand, matig fijn, zwak siltig, beige, bruin

200-300: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin



tegels

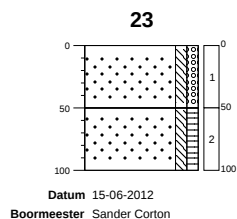
0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, matig wortels

50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, resten wortels

100-150: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, oranje, sporen wortels, sporen grind

150-200: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, geel

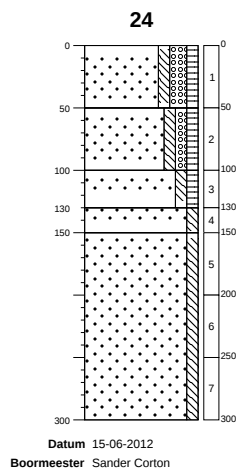
200-300: zand, matig fijn, zwak siltig, beige, bruin



tegels

0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin, bruin, sporen puin

50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, sporen grind



tegels

0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak humeus, bruin, bruin, sporen puin

50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin

100-130: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, sporen grind

130-150: zand, matig fijn, zwak siltig, roestbruin

150-300: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin

Boorprofielen

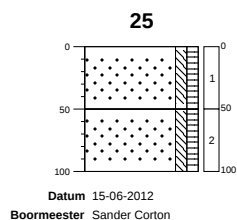
Projectnaam Kampvelderweg te Ermelo

Projectnummer 12J031

Opdrachtgever UWON

Pagina 6 van 7

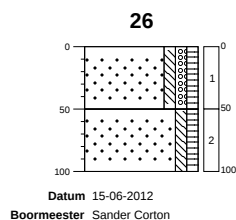
Getekend conform NEN 5104



tegels

0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, sporen grind

50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin, resten wortels



klinker

0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin, sporen puin

50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, bruin

Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Kampvelderweg te Ermelo
Projectnummer 12J031
Opdrachtgever UWOON
Pagina 7 van 7

Uitvoeringsdatum	11 juni 2012	Veldwerkformulier MILIEU • RUIMTE • WATER 	
Projectnr. CSO	12J031		
Opdrachtgever	UWOON		
Contactpersoon/opdrachtgever			
Adres onderzoekslocatie	Kampvelderweg te Ermelo	Form.versie 1.6	
Projectleider	Nick Lurvink	Telefoonnr.	0570 – 504182
Tweede contactpers.	Rolf Smit	Telefoonnr.	

Veldverslag

--blad 1 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)	Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)
31-05	S. Corton		
15-06	S. Corton.		

Contact gehad met de opdrachtgever/kantoor ☒ Ja ☐ Nee

Zo ja:

Hoe laat	Met wie	waarover/notitie
31-05 + 15-06	N. Lurvink	Situatie

Klopte de voorinformatie ☒ Ja ☐ Nee, zie onderstaande checklist

Zo nee, wat was er anders:

Checklist t.b.v. bovenstaande:

- wijkt bebouwing af van tekening;
- zijn er hoogte verschillen op de locatie;
- zijn er boven en ondergrondse tanks aangetroffen;
- zijn er overige verdachte locaties aangetroffen;
- zijn gestaakte boringen gemeld en omschreven;
- zijn er bijzonderheden in het kader van overtollige grond;
- anders...

Hebben zich problemen voor gedaan

Zo ja, wat voor problemen: ☐ Ja ☒ Nee, bv. in het kader van veiligheid of wachturen

Projectleider	Nick Lurvink	Gekwalificeerd veldmedewerker*)	
---------------	--------------	---------------------------------	---

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren.

Uitvoeringsdatum	11 juni 2012	Veldwerkformulier MILIEU ■ RUIMTE ■ WATER 	
Projectnr, CSO	12J031		
Opdrachtgever	UWOON	Form.versie 1.6	
Contactpersoon/opdrachtgever			
Adres onderzoekslokatie	Kampvelderweg te Ermelo	Telefoonnr.	0570 – 504182
Projectleider	Nick Lurvink	Telefoonnr.	
Tweede contactpers.	Rolf Smit		

Veldrapportage

--blad 2 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Werkzaamheden

- | | |
|--|---|
| ☐ Partijkeuring | ☐ niet onder erkenning
☐ Protocol 1001 ☐ NEN 5707
☐ Protocol 1002 ☐ NEN 5897
☐ Protocol 1003
☐ Protocol 1004 |
| ☐ Milieukundig veldwerk | ☐ niet onder erkenning
☒ Protocol 2001
☒ Protocol 2002
☐ Protocol 2003
☐ Protocol 2101
☐ Protocol 2018 |
| ☐ Milieukundige beg. | ☐ niet onder erkenning
☐ Protocol 6001
☐ Protocol 6002
☐ Protocol 6003
☐ Protocol 6004 |
| ☐ Geotechnisch bodemonderz. | |
| ☐ Archeologisch bodemonderz. | |
| ☐ Anders: | |



Ik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het bodemonderzoek anders dan de uitvoering hiervan. Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 1000 en/of 2000 en/of 2100 en/of 6000 en daarbij behorende protocollen.

Is het onderzoek volgens aangegeven protocol uitgevoerd

☒ Ja ☐ n.v.t. ☐ NEE

Zo nee:

Omschrijf wat niet volgens het protocol is uitgevoerd	
Omschrijf de aard van de afwijking	
Motiveer de afwijking	
Geef een inschatting van de consequenties	
Geef een inschatting van de risico's	

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker

Projectleider

Nick Lurvink

Gekwalificeerd veldmedewerker*)

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren.

Uitvoeringsdatum	11 juni 2012	Veldwerkformulier	
Projectnr. CSO	12J031	MILIEU = RUIMTE = WATER	
Opdrachtgever	UWOON		
Contactpersoon/opdrachtgever			
Adres onderzoekslokatie	Kampvelderweg te Ermelo	Form.versie 1.6	
Projectleider	Nick Lurvink	Telefoonnr.	0570 – 504182
Tweede contactpers.	Rolf Smit	Telefoonnr.	

Veldregistratie ASBEST

Asbest aangetroffen ☐ Nee ☒ Ja

Indien ja:
Hechtgebonden ☐ Nee ☐ Ja

Concentratie geschat (mg/kg):

	mg/kg
--	-------

Duur werkzaamheden (in min.):

	minuten
--	---------

Aanwezige medewerkers (namen):

Namen

Geraadpleegde asbestdeskundige

Naam	
------	--

Getroffen maatregelen:

(standaard, asbestcondities, uitgebreide decontaminatie, adembescherming, nathouden)

Op maaiveld, niet in bodem, asbestverdachte Bijwoning Achter woningen 27 en 29. beschoeiing
--

Paraaf gekwalificeerd
veldmedewerker

Projectleider	Nick Lurvink	Gekwalificeerd veldmedewerker*)	
---------------	--------------	---------------------------------	--

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren.

Bijlage 5: Analysecertificaten grond

CSO
T.a.v. Nick Lurvink
Postbus 2018
7420 AA DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 08-06-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012093799
Uw projectnummer	12J031
Uw projectnaam	Kampvelderweg te Ermelo
Uw ordernummer	12J031
Monster(s) ontvangen	01-06-2012

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 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
Technical Manager

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is 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	12J031	Certificaatnummer	2012093799
Uw projectnaam	Kampvelderweg te Ermelo	Startdatum	01-06-2012
Uw ordernummer	12J031	Rapportagedatum	08-06-2012/17:05
Datum monstername	31-05-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Nick Lurvink	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	95.7	94.1	90.4
S Organische stof	% (m/m) ds	0.6	1.7	2.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.2	98.1	96.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.3	3.0	3.6
Metalen				
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	48	28
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	0.19
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	12	10
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3.6	5.4	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	38	30
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	56	57
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	7.7
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1	01: 50-100, 01: 170-220, 02: 120-170, 03: 100-150, 04: 50-100, 04: 150-200, 14: 50-100, 14: 150-2
2	01: 0-50, 03: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-30, 08: 0-50, 09: 0-50, 16: 0-50
3	02: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-30, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50

Analytico-nr.

6905153
6905154
6905155

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.

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 12J031
 Uw projectnaam Kampvelderweg te Ermelo
 Uw ordernummer 12J031
 Datum monstername 31-05-2012
 Monsternemer Nick Lurvink
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer 2012093799
 Startdatum 01-06-2012
 Rapportagedatum 08-06-2012/17:05
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.063
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.083	0.16
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.052	0.085
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.070	0.13
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.061
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.073
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.079
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.056	0.095
S PAK VR0M (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.47	0.81

Nr. Monsteromschrijving

1 01: 50-100, 01: 170-220, 02: 120-170, 03: 100-150, 04: 50-100, 04: 150-200, 14: 50-100, 14: 150-2
 2 01: 0-50, 03: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-30, 08: 0-50, 09: 0-50, 16: 0-50
 3 02: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-30, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50

Analytico-nr.

6905153
 6905154
 6905155

Eurofins Analytico B.V.



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.
 MP



TESTEN
 RvA L010

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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 2012093799

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6905153 01		50	100	0530026522	01: 50-100, 01: 170-220, 02: 1
6905153 01		170	220	0530026525	
6905153 03		100	150	0530026518	
6905153 02		120	170	0530026192	
6905153 04		50	100	0530026190	
6905153 04		150	200	0530026651	
6905153 14		50	100	0530026657	
6905153 14		150	200	0530026259	
6905154 01		0	50	0530026526	01: 0-50, 03: 0-50, 06: 0-50, 0
6905154 03		0	50	0530026528	
6905154 06		0	50	0530026531	
6905154 08		0	50	0530026530	
6905154 09		0	50	0530026188	
6905154 07		0	30	0530026189	
6905154 16		0	50	0530026257	
6905155 02		0	50	0530026197	02: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 1
6905155 10		0	50	0530026183	
6905155 11		0	50	0530026248	
6905155 14		0	50	0530026260	
6905155 13		0	50	0530026254	
6905155 15		0	50	0530026252	
6905155 12		0	30	0530026256	

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 2012093799**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 2012093799

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

CSO

Postbus 2018
7420 AA DEVENTER**Analysecertificaat**

Datum: 25-06-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012104468
Uw projectnummer	12J031
Uw projectnaam	Kampvelderweg te Ermelo
Uw ordernummer	12J031-2
Monster(s) ontvangen	15-06-2012

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 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
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NLTel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nlBNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 12J031
 Uw projectnaam Kampvelderweg te Ermelo
 Uw ordernummer 12J031-2
 Datum monstername 15-06-2012
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer 2012104468
 Startdatum 18-06-2012
 Rapportagedatum 25-06-2012/17:19
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	89.8	90.8	93.1	92.9
S Organische stof	% (m/m) ds			0.7	0.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds			99.1	99.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			2.4	2.0
Metalen					
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Barium (Ba)	mg/kg ds	58	<15	<15	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	<0.17	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	<5.0	<5.0	5.5
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.059	0.16	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.6	<3.0	3.2	4.1
S Lood (Pb)	mg/kg ds	46	22	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100	75	<17	39
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds			5.2	4.3
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds			<5.0	7.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds			<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds			<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds			<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds			<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds			<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

- 1 17: 0-50, 20: 0-50
 2 23: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50
 3 18: 100-150, 18: 200-250, 19: 80-120, 19: 120-150
 4 21: 100-150, 21: 200-250, 22: 100-150, 22: 150-200, 24: 100-130, 24: 130-150

Analytico-nr.

6939780
 6939781
 6939782
 6939783

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.

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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 12J031
 Uw projectnaam Kampvelderweg te Ermelo
 Uw ordernummer 12J031-2
 Datum monstername 15-06-2012
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer 2012104468
 Startdatum 18-06-2012
 Rapportagedatum 25-06-2012/17:19
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.066	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.053	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.093	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.084	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.14	0.060	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.065	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.096	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.91	0.43	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 17: 0-50, 20: 0-50
 2 23: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50
 3 18: 100-150, 18: 200-250, 19: 80-120, 19: 120-150
 4 21: 100-150, 21: 200-250, 22: 100-150, 22: 150-200, 24: 100-130, 24: 130-150

Analytico-nr.

6939780
 6939781
 6939782
 6939783

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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

Akkoord
 Pr.coörd.
 MP

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012104468

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6939780 17		0	50	0530026485	17: 0-50, 20: 0-50
6939780 20		0	50	0530026457	
6939781 23		0	50	0530026468	23: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50
6939781 25		0	50	0530026224	
6939781 26		0	50	0530026222	
6939782 18		100	150	0530026472	18: 100-150, 18: 200-250, 19: 1
6939782 18		200	250	0530026474	
6939782 19		80	120	0530026476	
6939782 19		120	150	0530026480	
6939783 21		100	150	0530026456	21: 100-150, 21: 200-250, 22: 1
6939783 21		200	250	0530026455	
6939783 22		100	150	0530026454	
6939783 22		150	200	0530026463	
6939783 24		100	130	0530026225	
6939783 24		130	150	0530026217	

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 2012104468**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 2012104468

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Bijlage 6: Analysecertificaten grondwater

CSO
T.a.v. Nick Lurvink
Postbus 2018
7420 AA DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 25-06-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012104402
Uw projectnummer	12J031
Uw projectnaam	Kampvelderweg te Ermelo
Uw ordernummer	12J031-gw
Monster(s) ontvangen	15-06-2012

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 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
Technical Manager

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 12J031
 Uw projectnaam Kampvelderweg te Ermelo
 Uw ordernummer 12J031-qw
 Datum monstername 15-06-2012
 Monsternemer Nick Lurvink
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012104402
 Startdatum 18-06-2012
 Rapportagedatum 25-06-2012/17:25
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Arseen (As)	µg/L	<10	<10
S Barium (Ba)	µg/L	62	52
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	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	160	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	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	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
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 halogeenkoolwaterstoffen			
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

Nr. Monsteromschrijving

- 1 01 (380-480)
 2 02 (400-500)

Analytico-nr.

6939562
 6939563

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.

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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 12J031
 Uw projectnaam Kampvelderweg te Ermelo
 Uw ordernummer 12J031-qw
 Datum monstername 15-06-2012
 Monsternemer Nick Lurvink
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012104402
 Startdatum 18-06-2012
 Rapportagedatum 25-06-2012/17:25
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
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	<8.0	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

- 1 01 (380-480)
 2 02 (400-500)

Analytico-nr.

6939562
 6939563

Eurofins Analytico B.V.



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.
 MP



TESTEN
 RvA L010

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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 2012104402

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6939562 01		380	480	0700561548	01 (380-480)
6939562				0691219618	
6939563 02		400	500	0691219628	02 (400-500)
6939563 02		400	500	0700561536	



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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 2012104402**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 2012104402

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 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.

Bijlage 7: Wettelijke toetsingskader

Door het Ministerie van VROM is voor een groot aantal mogelijk verontreinigende stoffen een lijst met richtwaarden vastgesteld als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. In de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 (Staatscourant 2012, 6563), zijn voor grond interventiewaarden en voor grondwater streef- en interventiewaarden vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, 247).

De analyseresultaten van het onderhavig onderzoek zijn getoetst aan de bovengenoemde normen, te weten:

Achtergrondwaarde grond: het gehalte dat is vastgesteld op basis van het gemeten gehalte van die stof zoals die voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen;

Streefwaarde grondwater: het gehalte waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Deze referentiewaarde wordt gegeven voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem;

Interventiewaarde grond / grondwater: het gehalte waarbij sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Tussenwaarde (nader bodemonderzoek): gemiddelde waarde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, waarbij mogelijk sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Bij de bespreking van de analyseresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:

- Niet verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Licht verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde en groter dan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Matig verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde en groter dan de tussenwaarde;
- Sterk verontreinigd: concentratie is groter dan de interventiewaarde.

De achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond worden berekend op basis van het humus- en lutumgehalte.

Achtergrondinformatie berekeningen

De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 µm) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen - PAK) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

Voor organische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{A + (B\% \text{ lutum}) + C\% \text{ organische stof}}{A + (B25) + (C10)}$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde -I(b) en I(s)- vervangen door streefwaarde -AW(b) en AW(s)-.

Indien sprake is van een achtergrondwaarde voor een individuele stof die onder de bepalingsgrens ligt, is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde indien de bepalingsgrens wordt overschreden. Dit komt bijvoorbeeld geregeld voor bij de parameter minerale olie (GC).

De A, B en C-waarden zijn stofafhankelijke constanten en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Stofnaam	A	B	C
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen			
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

PAK

Voor de interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie toegepast voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30%. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg ds en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg ds.

Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik worden gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$I(b) = 40 * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

Grond

In onderstaande tabellen zijn de berekende achtergrond- en interventiewaarden weergegeven, evenals de toetsing van de analyseresultaten hieraan.

Grondwater

Ten aanzien van de zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood, zink en kwik) wordt onderscheid gemaakt tussen de streefwaarden voor diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt (een arbitraire grens van) 10 meter beneden maaiveld aangehouden. Voor zowel het ondiepe grondwater (<10 m) als het diepe grondwater (>10 m) zijn streef- en interventiewaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. In het kader van een verkennend onderzoek wordt vooralsnog alleen onderzoek verricht in het ondiepe grondwater (< 5,0 meter beneden het maaiveld).

In onderstaande tabellen zijn de toetsingswaarden voor grondwater weergegeven, evenals de toetsing van de analysesresultaten hieraan.

Asbest

De restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Ernst en spoed

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt.

Bij asbestverontreinigingen is het volumecriterium niet van belang, volgens de Circulaire bodemsanering; indien de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg gewogen wordt overschreden in de bodem, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht

Voor bodemverontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012093799						
Monsteromschrijving	01: 50-100, 01: 170-220, 02: 120-170, 03: 100-150,04: 50-100, 04: 150-200, 14: 50-100, 14: 150-200						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J031						
Uw projectnaam	Kampvelderweg te Ermelo						
Uw ordernummer	12J031						
Datum monsternamen	31-05-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	MM3 OG	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	95,7					
Organische stof	% (m/m) ds	0,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3					
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	-	11	12	28	45
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49			280
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,36	4,0	7,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,9	33	62
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	20	58	96
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,6	-	12	13	26	38
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	33	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	59	63	190	320
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
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	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	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	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 3.30% van droge stof en organische stof: 0.600% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012093799						
Monsteromschrijving	01: 0-50, 03: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-30, 08: 0-50,09: 0-50, 16: 0-50						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J031						
Uw projectnaam	Kampvelderweg te Ermelo						
Uw ordernummer	12J031						
Datum monstername	31-05-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	MM1 BG	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	94,1					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,1					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,0					
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	-	11	12	28	45
Barium (Ba)	mg/kg ds	48	-	49			270
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4,0	7,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,7	32	60
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	-	19	20	58	95
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,4	-	12	13	25	37
Lood (Pb)	mg/kg ds	38	+	32	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	56	-	59	62	190	320
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
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	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,083					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,052					
Chryseen	mg/kg ds	0,070					
Benzo(k)fluorantheen	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	0,056					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,47	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 3% van droge stof en organische stof: 1.70% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012093799						
Monsteromschrijving	02: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-30, 13: 0-50,14: 0-50, 15: 0-50						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J031						
Uw projectnaam	Kampvelderweg te Ermelo						
Uw ordernummer	12J031						
Datum monstername	31-05-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	MM2 BG	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	90,4					
Organische stof	% (m/m) ds	2,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,6					
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	-	11	12	29	46
Barium (Ba)	mg/kg ds	28	-	49			280
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,19	-	0,35	0,37	4,2	8,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	5,0	34	64
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	-	19	21	60	99
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	12	14	26	39
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	-	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	57	-	59	65	200	330
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,7					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	53	730	1400
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0056	0,14	0,28
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,063					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,085					
Chryseen	mg/kg ds	0,13					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,061					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,073					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,079					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,095					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,81	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 3.60% van droge stof en organische stof: 2.80% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012104468						
Monsteromschrijving	17: 0-50, 20: 0-50						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J031						
Uw projectnaam	Kampvelderweg te Ermelo						
Uw ordernummer	12J031-2						
Datum monstername	15-06-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	MM4 kh1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	89,8					
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	-	11	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	58	-	49			920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	-	0,35	0,60	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	15	100	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	-	19	40	120	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,059	-	0,10	0,15	18	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,6	-	12	35	68	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	46	-	32	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	-	59	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,066					
Anthraceen	mg/kg ds	0,053					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,084					
Chryseen	mg/kg ds	0,14					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,065					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,096					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,91	-	1,1	1,5	21	40
Minerale olie							
Polychloorbifenylen, PCB							

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 25% van droge stof en organische stof:10% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012104468						
Monsteromschrijving	23: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J031						
Uw projectnaam	Kampvelderweg te Ermelo						
Uw ordernummer	12J031-2						
Datum monstername	15-06-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	MM5 kh2	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	90,8					
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	-	11	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49			920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,60	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	15	100	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	40	120	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,16	+	0,10	0,15	18	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	12	35	68	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	32	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	75	-	59	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,093					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	0,060					
Benzo(k)fluorantheen	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	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,43	-	1,1	1,5	21	40
Minerale olie							
Polychloorbifenylen, PCB							

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 25% van droge stof en organische stof:10% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012104468						
Monsteromschrijving	18: 100-150, 18: 200-250, 19: 80-120, 19: 120-150						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J031						
Uw projectnaam	Kampvelderweg te Ermelo						
Uw ordernummer	12J031-2						
Datum monstername	15-06-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	MM6 zp1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	93,1					
Organische stof	% (m/m) ds	0,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,4					
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	-	11	12	28	44
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49			250
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,5	30	56
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	20	56	93
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,2	-	12	12	24	35
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	59	60	180	310
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	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	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5,2					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
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	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2.40% van droge stof en organische stof:0.700% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012	
Certificaatnummer	2012104468
Monsteromschrijving	21: 100-150, 21: 200-250, 22: 100-150, 22: 150-200, 24: 100-130, 24: 130-150
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	12J031
Uw projectnaam	Kampvelderweg te Ermelo
Uw ordernummer	12J031-2
Datum monstername	15-06-2012
Monsternemer	Nick Lurvink

Parameter	Eenheid	MM7 zp2	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	92,9					
Organische stof	% (m/m) ds	0,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,0					
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	-	11	11	27	44
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49			240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,5	-	19	19	56	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,10	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,1	-	12	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	32	180	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	39	-	59	59	180	300
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	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	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,3					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
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	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2% van droge stof en organische stof:0.600% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012104402						
Monsteromschrijving	01 (380-480)						
Monstersoort	Water, AS3000						
Uw projectnummer	12J031						
Uw projectnaam	Kampvelderweg te Ermelo						
Uw ordernummer	12J031-gw						
Datum monstername	15-06-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	01 (380-480)	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Arseen (As)	µg/L	<10	-	10	10	35	60
Barium (Ba)	µg/L	62	+	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	160	+	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1					
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<3,2					
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
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	-	0,75	0,80	40	80
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600
Legenda							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> Streefwaarde (S)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012104402						
Monsteromschrijving	02 (400-500)						
Monstersoort	Water, AS3000						
Uw projectnummer	12J031						
Uw projectnaam	Kampvelderweg te Ermelo						
Uw ordernummer	12J031-gw						
Datum monstername	15-06-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	02 (400-500)	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Arseen (As)	µg/L	<10	-	10	10	35	60
Barium (Ba)	µg/L	52	+	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1					
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<3,2					
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichlooretheenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
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	-	0,75	0,80	40	80
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600
Legenda							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> Streefwaarde (S)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Bijlage 8: Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan CSO Adviesbureau aanvullend advies geven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. CSO Adviesbureau kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en Asbest

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan CSO Adviesbureau voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

Bijlage 9: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen

Algemeen

Bodem: Drie-dimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de streefwaarde (WBB) of lokale achtergrondwaarde liggen.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Verkenkend bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

m-mv: meter beneden het maaiveld

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerende pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

Infiltratie: Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

Inzijing: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan klei in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Stoffen

Aromaten: Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

PCB's: PCB's zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB's zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB's in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken.

PAK's: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en benzo(a)pyreen. PAK's zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK's worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK's zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK's, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m³. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klopmiddel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.

Bijlage 10: Checklist vooronderzoek conform NEN5725

#	Activiteit	Onderdeel ja/nee
1	Archiefonderzoek: • Voormalige hinderwet • Wet milieubeheer • Bouw- en Woningtoezicht • Archief TNO-Grondwater • Bevoegd gezag (gevallen in de omgeving) • Uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie of in de omgeving • Provincie: grondwateronttrekkingen • Gemeente: bestemmingsplan, bodemkwaliteitskaart (indien beschikbaar) • Archief ondergrondse tanks • Overige archieven (streekarchief e.d.)	ja ja ja ja ja ja ja ja ja ja
2	Bezoek: • kadaster • notarissen	ja nee
3	Bestudering van: • oude topografische kaarten • luchtfoto's • literatuur inzake bedrijfsactiviteiten	ja ja nee
4	Gesprekken met: • (vorige) eigenaar • (vorige) gebruiker • (oud) werknemers • omwonenden	nee ja nee nee
5	Terreininspectie: • inspectie oppervlak i.v.m. aanwezigheid van asbest, puin • inspectie gebouwen i.v.m. aanwezigheid van asbest • vaststellen aanwezige verhardingen, opstallen, aanwezigheid open water • inventariseren van mogelijke bronnen van bodemverontreiniging en mogelijk bodembedreigende activiteiten op de locatie en aangrenzende percelen	ja nee ja ja
6	Overige werkzaamheden: • Klim melding • Foto's maken	ja ja

Bijlage 11: Foto's van de locatie







CSO Adviesbureau
T.a.v. de heer ing. N.B.J. Lurvink
Postbus 2018
7420 AA Deventer

Datum: 6 december 2012
Ons kenmerk: 20123831.PC7431
Project: Woningbouwlocatie Kampvelderweg 13-19 en 23-33 te Ermelo
Betreft: Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï V02

Geachte heer Lurvink,

In uw opdracht heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuw te realiseren woningen aan de Kampvelderweg 13-19 en 23-33 te Ermelo.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan. In dit onderzoek wordt de geluidsbelasting gepresenteerd ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Putterweg, de Kampvelderweg en de Gelreweg.

Uitgangspunt voor het geluidsonderzoek zijn de verkeersgegevens zoals verkregen van de gemeente Ermelo. De situering van de woningen wordt in bijlage 1 weergegeven.

Grenswaarden wegverkeerslawaaï

Ingevolge de Wet geluidhinder (Wgh) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). In tabel 1 worden de zonebreedten weergegeven.

Tabel 1 Zonebreedten

Aantal rijstroken		Zonebreedten [m]
Stedelijk	Buitenstedelijk	
1 of 2	--	200
3 of meer	--	350
--	1 of 2	250
--	3 of 4	400
--	5 of meer	600

Volgens opgave van de gemeente Ermelo zijn de Kampvelderweg en de Gelreweg beide 30 km/uur wegen. Deze wegen hebben conform de Wet geluidhinder geen geluidszone en behoeven derhalve geen toetsing. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening zullen de geluidsniveaus ten gevolge van deze wegen wel worden gepresenteerd.

De Putterweg heeft een geluidszone. De nieuwe woningen liggen in stedelijk gebied voor wat betreft de Putterweg. De zonebreedte bedraagt voor de Putterweg 200 meter. Akoestisch onderzoek is daarom noodzakelijk.

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van nog niet geprojecteerde geluidsgevoelige gebouwen die liggen binnen de geluidszone van een weg.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer bedraagt 48 dB (per weg afzonderlijk beschouwd indien er sprake is van meerdere wegen). Indien de geluidsbelasting hoger is, kan door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Aan deze hogere grenswaarde is echter een plafond verbonden. De hoogte van dit plafond is afhankelijk van de situatie waarin zich de geluidsgevoelige bestemming bevindt.

De maximaal toelaatbare grenswaarde voor nieuwbouw van een woning in stedelijk gebied bedraagt 63 dB.

De hogere grenswaarde kan alleen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In dat verband zal ook worden afgewogen of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting vanwege alle wegen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidsbelastingen conform artikel 110g van de Wet geluidhinder worden gereduceerd met 2 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/h en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/h.

Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Ermelo heeft beleid waarmee de geluidshinder van wegen en industrieterreinen in nieuwe plannen wordt bestreden, en waarmee inzichtelijk wordt gemaakt hoe beoordeling en afweging heeft plaatsgevonden en wat er met de beoordeling is gedaan. Dit is opgenomen in het beleidskader Geluid en Bestemmingsplannen, opgesteld door regio Noord-Veluwe van juni 2007.

In het geluidsbeleid van de gemeente is onder andere opgenomen dat voor 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing toch beoordeeld moeten worden.

Geluidsbelasting

De overdrachtsberekening voor de weg is uitgevoerd overeenkomstig Standaard Reken Methode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De rekenhoogte bedraagt 1,5 (begane grond) en 4,5 meter (1^e verdieping). De figuren met de bebouwing, de wegen en bodemgebieden worden in bijlage 1 achter deze brief weergegeven.

De uitgangspunten voor de berekening van de geluidsbelastingen ten gevolge van de wegen zijn de verkeersgegevens zoals opgegeven door de gemeente Ermelo voor het jaar 2020. Het betreft een prognose uit Omnitrans. Om de verkeersgegevens voor 2023 (10 jaar na wijziging bestemmingsplan) te verkrijgen is een autonome groei van 1,5% per jaar toegepast.

De wegdekverharding van de Putterweg bestaat uit een stil asfalt in overleg met de gemeente Ermelo kan uitgegaan worden van SMA NL/05. De wegdekverharding van de Kampvelderweg en de Gelreweg bestaan uit dichtasfaltbeton. Het snelheidsregime op de Kampvelderweg en de Gelreweg bedraagt 30 km/uur en op de Putterweg bedraagt 50 km/uur.

De verkeersgegevens voor 2023 zijn in tabel 2 samengevat weergegeven. De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in bijlage 2.

Tabel 2 Verkeersgegevens voor prognosejaar 2023

Straatnaam	Etmaal intensiteit [mvt/etm]		Periode	Uurintensiteit [% van de etmaal-intensiteit]	Lichte motor voertuigen [%]	Middelzware motor voertuigen [%]	Zware motor voertuigen [%]
	2020	2023					
Kampvelderweg	--	500	Dag	7,00	90,0	8,0	2,0
			Avond	2,60	90,0	8,0	2,0
			Nacht	0,70	90,0	8,0	2,0
Gelreweg	--	500	Dag	7,00	90,7	8,8	0,5
			Avond	2,60	90,7	8,8	0,5
			Nacht	0,70	90,7	8,8	0,5
Putterweg	20.800	21.750	Dag	6,61	93,0	4,6	2,4
			Avond	2,83	93,0	4,6	2,4
			Nacht	1,17	93,0	4,6	2,4

De geluidsbelasting van de gevel (invallend) is berekend inclusief aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor de Putterweg, de Kampvelderweg en de Gelreweg betreft de aftrek 5 dB. De berekende geluidsniveaus zijn opgenomen in tabel 3 en in bijlage 3 achter deze brief.

Tabel 3 Optredende geluidsniveau L_{den} voor prognosejaar 2023 ter plaatse van de nieuwe woningen

Id	Omschrijving	Hoogte	L_{den} incl. art. 110g Wgh [dB]			Gecumuleerd excl. art. 110g Wgh [dB]
			Kampvelderweg	Puttersweg	Gelreweg	
001_A	gebouw A	1,50	45	28	13	50
001_B	gebouw A	4,50	45	30	14	50
002_A	gebouw A	1,50	45	28	14	50
002_B	gebouw A	4,50	45	30	16	50
003_A	gebouw A	1,50	39	31	21	45
003_B	gebouw A	4,50	40	33	23	46
004_A	gebouw A	1,50	33	30	22	40
004_B	gebouw A	4,50	34	33	24	42
005_A	gebouw A	1,50	19	35	29	41
005_B	gebouw A	4,50	20	37	31	43
006_A	gebouw A	1,50	19	34	30	41
006_B	gebouw A	4,50	20	36	32	42
007_A	gebouw A	1,50	34	31	27	41
007_B	gebouw A	4,50	36	33	29	43
008_A	gebouw A	1,50	40	31	24	45
008_B	gebouw A	4,50	40	33	26	46
009_A	gebouw B	1,50	45	29	18	50
009_B	gebouw B	4,50	45	31	18	50
010_A	gebouw B	1,50	45	28	18	50
010_B	gebouw B	4,50	45	30	19	50
011_A	gebouw B	1,50	40	31	25	45
011_B	gebouw B	4,50	40	33	26	46
012_A	gebouw B	1,50	34	32	26	41
012_B	gebouw B	4,50	36	34	27	43
013_A	gebouw B	1,50	22	34	28	41
013_B	gebouw B	4,50	23	36	30	42
014_A	gebouw B	1,50	39	31	18	45
014_B	gebouw B	4,50	40	34	21	46
015_A	Grondgebonden woning	1,50	45	29	17	50
015_B	Grondgebonden woning	4,50	45	31	18	50
016_A	Grondgebonden woning	1,50	39	31	23	45
016_B	Grondgebonden woning	4,50	40	33	24	46
017_A	Grondgebonden woning	1,50	32	32	25	40
017_B	Grondgebonden woning	4,50	34	34	27	42
018_A	Grondgebonden woning	1,50	20	34	29	40
018_B	Grondgebonden woning	4,50	21	36	31	42
019_A	Grondgebonden woning	1,50	33	35	27	42
019_B	Grondgebonden woning	4,50	34	36	29	44
020_A	Grondgebonden woning	1,50	40	32	24	46
020_B	Grondgebonden woning	4,50	40	34	26	46

De geluidsbelasting van de Putterweg, de Kampvelderweg en de Gelreweg bedraagt maximaal respectievelijk 37, 45 en 32 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

Conclusie

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bij de woningen niet wordt overschreden. Aanvullend akoestisch onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

Met vriendelijke groet,



Ing. P. Colijn

Bijlage(n): als genoemd

Bijlage 1: Situering van de woningen





Bijlage 2: Invoergegevens

Bijlage 2: Invoergegevens

Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaa
 20123831 - 20123831
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Bf
1		Rechthoek	171167,35	478887,58	0,00
2		Rechthoek	171293,41	478981,05	0,00
3		Rechthoek	171290,78	478983,93	0,00
4		Rechthoek	171198,41	478890,72	0,00
5		Polygoon	171429,01	478885,74	0,00
6		Rechthoek	171501,61	478893,86	0,00
7		Rechthoek	171497,76	478895,69	0,00
8		Rechthoek	171514,85	478879,27	0,00
9		Rechthoek	171652,19	478893,27	0,00
10		Polygoon	171605,30	478755,63	0,00
11		Rechthoek	171605,53	478755,87	0,00
12		Rechthoek	171555,79	478608,31	0,00
13		Rechthoek	171536,10	478725,48	0,00
14		Rechthoek	171530,45	478725,55	0,00
15		Rechthoek	171541,38	478770,22	0,00
16		Rechthoek	171537,67	478763,94	0,00
17		Rechthoek	171534,90	478756,92	0,00
18		Rechthoek	171541,11	478755,39	0,00
19		Rechthoek	171601,72	478880,05	0,00
20		Rechthoek	171601,51	478848,95	0,00
21		Rechthoek	171599,38	478841,37	0,00
22		Rechthoek	171593,69	478831,19	0,00
23		Rechthoek	171235,35	478658,64	0,00
24		Rechthoek	171317,92	478516,15	0,00
25		Polygoon	171403,62	478788,37	0,00
26		Rechthoek	171336,38	478801,59	0,00
27		Rechthoek	171337,26	478800,71	0,00
28		Rechthoek	171338,62	478796,21	0,00
29		Rechthoek	171295,00	478882,22	0,00
30		Rechthoek	171295,64	478863,50	0,00
31		Rechthoek	171089,14	478713,20	0,00
32		Rechthoek	171214,81	478513,94	0,00
33		Rechthoek	171512,33	478797,46	0,00
34		Rechthoek	171413,19	478501,73	0,00
35		Polygoon	171696,05	478979,14	0,00
36		Rechthoek	171669,09	478894,45	0,00
37		Rechthoek	171710,83	478745,04	0,00
38		Rechthoek	171689,94	478606,04	0,00
39		Rechthoek	171690,84	478606,10	0,00
40		Rechthoek	171634,44	478594,14	0,00
41		Rechthoek	171668,87	478561,21	0,00
42		Rechthoek	171646,67	478584,54	0,00
43		Rechthoek	171615,44	478599,03	0,00
44		Rechthoek	171547,06	478502,60	0,00
45		Rechthoek	171506,55	478569,13	0,00
46		Rechthoek	171516,70	478581,51	0,00
47		Rechthoek	171516,88	478524,09	0,00
48		Rechthoek	171517,99	478565,30	0,00
49		Rechthoek	171421,85	478792,82	0,00
50		Rechthoek	171425,29	478815,37	0,00

Bijlage 2: Invoergegevens

Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaa
 20123831 - 20123831
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend
POLYLINE	B01	171172,45	478689,99	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171109,88	478544,57	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171149,00	478906,03	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171081,09	478941,53	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171278,24	478754,85	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171297,48	478654,69	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171497,86	478738,92	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171457,22	478500,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171517,36	478952,81	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171700,12	478749,74	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171740,18	478696,32	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171895,50	478638,74	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171695,59	478943,38	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171730,56	478891,08	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171000,00	478547,07	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171080,32	478661,31	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171000,00	478743,29	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171038,10	478747,46	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171080,92	478752,97	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171003,04	478947,40	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171033,12	478999,90	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171033,15	479000,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171092,18	478956,99	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171021,73	478935,91	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171126,94	478623,67	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171197,81	478655,40	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171175,54	478530,33	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171152,87	478664,90	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171187,10	478651,47	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171175,13	478656,01	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171261,25	478599,78	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171229,36	478553,26	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171347,85	478637,37	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171354,77	478658,83	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171329,91	478645,11	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171321,46	478642,81	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171461,24	478694,40	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171449,69	478662,12	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171459,18	478628,95	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171308,90	478551,20	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171354,06	478565,30	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171348,28	478541,52	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171403,22	478545,89	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171478,63	478538,20	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171430,01	478535,58	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171440,62	478572,16	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171116,36	478833,86	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171144,80	478793,73	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171220,35	478859,47	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171249,80	478772,86	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171264,60	478789,73	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171146,35	478763,62	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171150,44	478903,16	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171143,63	478954,80	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171147,94	478953,48	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171151,50	478981,04	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171277,00	478941,58	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171248,43	478907,01	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171308,42	478833,35	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171340,33	478814,74	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171348,86	478853,44	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171386,97	478857,10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171416,14	478782,45	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171437,30	478852,69	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171462,16	478845,34	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171333,51	478761,80	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171467,96	478744,06	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171347,36	478982,81	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171370,09	478950,41	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171453,98	478941,08	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171445,12	478961,94	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171313,57	478953,29	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171405,41	478951,70	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171579,75	478528,24	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False

[illegible]

Bijlage 2: Invoergegevens

Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaa
 20123831 - 20123831
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend
POLYLINE	B01	171673,29	478639,51	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171686,02	478561,60	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171543,82	478675,26	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171637,89	478508,16	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171653,53	478601,90	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171554,07	478622,92	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171557,44	478657,68	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171539,82	478634,02	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171562,61	478677,81	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171597,78	478651,07	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171704,67	478638,26	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171739,28	478594,40	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171744,27	478627,34	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171758,88	478551,73	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171779,84	478638,31	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171799,22	478537,85	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171823,74	478626,07	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171832,63	478535,03	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171857,46	478665,56	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171859,60	478644,78	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171640,66	478749,72	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171636,70	478758,67	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171641,56	478786,16	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171650,18	478775,22	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171648,79	478799,69	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171629,79	478856,14	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171565,96	478749,96	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171579,90	478947,42	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171557,57	478955,74	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171538,21	478922,78	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171539,97	478949,91	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171642,47	478982,20	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171726,64	478836,98	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171736,10	478756,75	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171852,05	478721,44	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171838,60	478828,60	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171848,64	478857,11	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171873,86	478758,80	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171884,91	478758,12	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171769,37	478797,15	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171758,09	478745,88	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171752,48	478823,96	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171812,62	478844,16	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171757,78	479000,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171763,54	478932,64	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171802,24	478946,94	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171840,64	478965,02	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171928,34	478548,28	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171926,54	478847,01	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171931,88	478749,93	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171962,84	478714,22	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171961,40	478749,93	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171999,24	478750,15	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171945,96	478778,25	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171971,64	478946,10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171023,80	478500,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171021,99	478600,98	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171034,31	478582,16	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171000,00	478638,82	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171000,00	478822,08	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171000,00	478778,16	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171000,00	478765,62	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171024,59	478826,30	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171036,12	478781,68	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171000,00	478898,05	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171005,92	478877,35	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171081,52	478500,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171142,74	478537,50	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171069,54	478586,97	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171095,37	478633,26	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171068,79	478555,17	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171070,81	478591,23	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171091,68	478601,14	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171122,93	478591,64	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False

[illegible]

Bijlage 2: Invoergegevens

Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaa
 20123831 - 20123831
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend
POLYLINE	B01	171134,21	478586,99	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171142,98	478583,64	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171097,34	478598,89	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171105,46	478595,67	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171075,17	478606,82	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171139,75	478584,92	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171196,25	478545,59	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171190,96	478530,12	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171189,38	478525,48	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171228,85	478534,45	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171158,54	478614,09	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171207,28	478622,88	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171201,16	478578,42	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171154,78	478581,97	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171208,75	478641,26	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171236,99	478564,33	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171207,57	478637,86	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171312,95	478517,26	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171309,42	478509,60	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171344,30	478528,87	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171344,30	478528,87	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171322,57	478556,62	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171328,86	478576,62	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171339,58	478611,58	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171293,90	478627,46	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171401,02	478528,06	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171403,22	478545,89	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171371,96	478515,31	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171392,52	478522,57	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171379,74	478526,37	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171433,96	478509,82	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171430,15	478511,09	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171411,55	478566,17	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171415,94	478614,24	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171392,80	478620,74	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171369,91	478628,23	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171363,27	478595,66	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171384,63	478593,47	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171406,97	478587,20	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171352,92	478583,03	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171446,14	478561,19	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171446,04	478560,84	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171081,19	478724,70	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171143,80	478707,10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171102,45	478725,46	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171082,58	478698,80	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171134,65	478674,98	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171128,60	478681,54	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171084,46	478763,49	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171142,78	478770,07	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171113,80	478774,96	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171218,78	478677,02	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171179,37	478685,72	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171237,73	478709,62	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171165,71	478663,25	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171171,91	478657,23	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171154,28	478659,63	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171173,72	478791,32	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171189,56	478786,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171207,27	478772,87	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171162,51	478760,78	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171127,96	478903,67	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171130,65	478912,88	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171127,96	478903,67	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171129,67	478909,52	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171081,09	478941,53	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171084,85	478889,25	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171076,37	478891,46	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171145,40	478960,66	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171152,27	478984,08	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171092,18	478956,99	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171157,63	478861,70	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171181,36	478862,81	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171249,60	478873,99	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False

Geomilieu V2.12 6-12-2012 13:50:29

Bijlage 2: Invoergegevens

Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaa
 20123831 - 20123831
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend
POLYLINE	B01	171163,42	478896,11	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171202,08	478990,32	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171151,50	478981,04	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171269,21	478675,54	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171263,04	478656,24	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171285,20	478704,95	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171322,74	478701,45	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171309,84	478669,53	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171263,19	478806,96	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171264,83	478827,91	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171275,39	478845,80	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171301,66	478828,98	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171316,00	478814,62	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171295,24	478796,49	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171372,21	478727,25	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171373,92	478719,27	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171374,92	478741,22	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171361,12	478810,26	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171389,18	478763,46	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171395,40	478821,80	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171395,71	478835,90	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171258,81	478862,37	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171282,96	478867,06	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171314,09	478871,99	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171334,67	478864,03	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171327,55	478910,81	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171321,53	478925,60	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171279,94	478914,44	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171332,88	478976,33	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171314,51	478975,58	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171447,22	478877,67	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171431,86	478914,78	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171421,48	478917,78	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171446,49	478931,87	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171421,20	478962,58	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171486,49	478501,09	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171495,60	478500,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171492,34	478518,53	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171492,66	478526,97	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171490,07	478593,41	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171495,78	478630,76	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171455,34	478609,90	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171543,23	478601,83	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171490,80	478565,02	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171465,75	478568,08	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171484,17	478556,83	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171596,56	478500,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171605,59	478512,69	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171581,25	478561,94	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171584,42	478614,11	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171586,35	478619,35	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171593,49	478630,19	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171628,43	478603,69	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171679,02	478517,85	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171712,00	478510,64	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171719,81	478524,77	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171697,68	478595,10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171702,32	478631,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171729,31	478558,09	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171667,44	478604,31	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171672,22	478633,86	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171750,27	478521,43	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171790,35	478506,77	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171768,26	478586,62	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171773,03	478606,65	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171822,00	478569,49	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171822,98	478593,10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171458,03	478704,04	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171496,30	478711,26	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171470,73	478661,29	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171498,64	478702,12	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171509,82	478687,08	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171451,34	478798,62	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171489,03	478786,87	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False

Geomilieu V2.12 6-12-2012 13:50:29

Bijlage 2: Invoergegevens

Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaa
 20123831 - 20123831
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend
POLYLINE	B01	171482,88	478789,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171492,84	478846,43	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171492,06	478823,13	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171518,34	478823,73	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171516,75	478791,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171510,62	478756,79	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171600,23	478661,03	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171612,53	478673,85	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171613,03	478688,17	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171619,37	478707,31	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171623,61	478719,76	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171563,40	478718,74	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171557,73	478713,04	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171619,58	478806,76	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171621,61	478824,71	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171586,06	478785,64	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171604,19	478776,97	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171557,94	478769,99	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171560,14	478776,63	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171570,77	478773,13	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171557,94	478769,99	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171568,77	478766,42	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171572,26	478769,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171572,26	478769,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171573,17	478771,77	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171577,24	478770,43	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171571,75	478776,10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171497,14	478872,10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171470,26	478875,10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171524,50	478863,75	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171478,36	478936,43	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171470,47	478925,96	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171492,14	478929,48	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171544,05	478932,96	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171513,90	478902,78	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171502,85	478921,37	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171520,11	478998,25	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171486,59	478970,59	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171502,26	478979,46	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171467,28	478966,11	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171550,45	478871,25	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171629,04	478917,97	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171607,86	478899,06	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171559,09	478913,85	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171574,62	478906,31	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171590,39	478970,21	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171584,24	478971,14	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171679,95	478675,04	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171686,41	478709,89	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171693,10	478728,85	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171724,49	478704,76	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171722,49	478723,36	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171703,74	478771,69	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171811,28	478693,93	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171773,72	478737,43	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171795,72	478735,56	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171819,98	478682,76	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171813,18	478727,34	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171777,50	478782,85	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171788,61	478783,54	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171803,98	478777,10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171828,15	478761,41	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171823,23	478820,80	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171823,23	478820,80	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171684,36	478896,47	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171682,60	478913,42	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171720,97	478921,99	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171698,29	478878,04	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171701,88	478962,32	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171709,16	478984,70	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171721,12	479000,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171793,90	478913,41	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171800,90	478902,78	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171826,28	478878,65	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False

[illegible]

Bijlage 2: Invoergegevens

Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaa
 20123831 - 20123831
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend
POLYLINE	B01	171772,57	478957,18	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171832,76	478999,76	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171832,58	479000,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171917,88	478500,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171857,94	478558,25	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171858,27	478579,57	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171858,84	478610,84	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171882,82	478554,31	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171898,41	478578,96	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171899,59	478609,83	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171865,24	478711,25	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171853,49	478762,24	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171864,08	478803,29	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171872,72	478834,04	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171892,32	478767,72	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171905,68	478816,90	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171923,98	478828,35	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171971,46	478676,54	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171983,06	478705,04	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171983,01	478704,91	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171985,16	478710,19	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171983,32	478790,53	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171968,69	478837,76	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171998,82	478777,04	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171992,98	478831,86	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171999,80	478807,11	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	172000,00	478806,95	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	172000,00	478751,02	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171858,69	478873,71	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171865,22	478936,77	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171896,86	478901,74	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171914,05	478882,57	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171919,79	478932,25	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171934,79	478923,25	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171877,50	478972,07	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171892,16	478956,36	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171952,74	478916,82	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171983,17	478865,43	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171981,15	478874,11	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171971,72	479000,00	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171969,68	478966,45	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171573,45	478742,19	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171579,82	478753,28	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171230,74	478899,23	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171227,37	478899,04	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171180,61	478896,66	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171180,61	478896,66	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171212,77	478898,40	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171033,98	478931,07	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171048,96	478808,21	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171049,14	478804,63	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171050,16	478825,75	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171042,35	478814,25	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171223,85	478898,83	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171177,04	478896,54	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171227,36	478983,78	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171235,49	478909,99	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171204,73	478908,33	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171015,31	478685,04	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171365,01	478878,08	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171365,01	478878,08	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171360,15	478877,79	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171313,48	478902,15	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171362,05	478904,13	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171371,04	478904,49	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171373,42	478904,58	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171364,49	478904,23	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171599,14	478758,26	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171966,47	478800,45	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171999,49	478749,93	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	172000,00	478743,44	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171367,73	478904,36	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171535,13	478576,18	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171724,72	478666,99	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False

Geomilieu V2.12 6-12-2012 13:50:29

Bijlage 2: Invoergegevens

Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaa
 20123831 - 20123831
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend
POLYLINE	B01	171340,67	478780,65	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171204,08	478868,70	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171218,68	478748,79	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171200,32	478870,77	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171047,77	478790,19	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171340,67	478780,65	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171366,41	478774,94	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171015,14	478685,11	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171268,80	478561,10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171343,05	478913,08	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171368,23	478988,13	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171130,74	478943,98	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171133,77	478948,79	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171154,29	478927,02	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171173,61	478763,75	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171558,28	478770,06	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171608,95	478789,83	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171601,50	478898,63	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171580,29	478864,67	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171577,17	478863,83	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
POLYLINE	B01	171740,78	478735,19	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
001	nieuwbouw 2 lagen A	171435,43	478754,52	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
001	nieuwbouw 5 woningen (2 bouwlagen)	171406,24	478661,75	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False
001	nieuwbouw 2 lagen B	171415,07	478689,44	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False

Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaaai
20123831 - 20123831
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

[illegible]

Bijlage 2: Invoergegevens

Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaa
 20123831 - 20123831
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
001	gebouw A	171406,75	478751,38	0,00	1,50	4,50	--	Ja
002	gebouw A	171409,27	478759,39	0,00	1,50	4,50	--	Ja
003	gebouw A	171415,24	478760,97	0,00	1,50	4,50	--	Ja
004	gebouw A	171432,55	478755,53	0,00	1,50	4,50	--	Ja
005	gebouw A	171434,64	478751,67	0,00	1,50	4,50	--	Ja
006	gebouw A	171431,94	478743,09	0,00	1,50	4,50	--	Ja
007	gebouw A	171427,85	478741,05	0,00	1,50	4,50	--	Ja
008	gebouw A	171409,51	478746,81	0,00	1,50	4,50	--	Ja
009	gebouw B	171386,37	478686,24	0,00	1,50	4,50	--	Ja
010	gebouw B	171388,96	478694,48	0,00	1,50	4,50	--	Ja
011	gebouw B	171394,20	478696,10	0,00	1,50	4,50	--	Ja
012	gebouw B	171411,92	478690,54	0,00	1,50	4,50	--	Ja
013	gebouw B	171413,46	478681,66	0,00	1,50	4,50	--	Ja
014	gebouw B	171389,62	478681,03	0,00	1,50	4,50	--	Ja
015	Grondgebonden woning	171379,46	478665,61	0,00	1,50	4,50	--	Ja
016	Grondgebonden woning	171385,52	478668,37	0,00	1,50	4,50	--	Ja
017	Grondgebonden woning	171403,41	478662,75	0,00	1,50	4,50	--	Ja
018	Grondgebonden woning	171405,05	478657,64	0,00	1,50	4,50	--	Ja
019	Grondgebonden woning	171400,16	478654,10	0,00	1,50	4,50	--	Ja
020	Grondgebonden woning	171381,70	478659,89	0,00	1,50	4,50	--	Ja

Bijlage 2: Invoergegevens

Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaaai
20123831 - 20123831

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
002	Gelreweg	500,00	7,00	2,60	0,70	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	
001	Kampvelderweg	500,00	7,00	2,60	0,70	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	
001	Kampvelderweg	500,00	7,00	2,60	0,70	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	
001	Kampvelderweg	500,00	7,00	2,60	0,70	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	
003	Putterweg	21750,00	6,61	2,83	1,17	93,00	93,00	93,00	4,60	4,60	4,60	2,40	2,40	

Bijlage 2: Invoergegevens

Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaaï
20123831 - 20123831
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(N)	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))
002	2,00	W0	Referentiewegdek	30
001	2,00	W0	Referentiewegdek	30
001	2,00	W0	Referentiewegdek	30
001	2,00	W0	Referentiewegdek	30
003	2,40	W4a	SMA-NL5	50

Bijlage 3: Rekenresultaten

Bijlage 3: Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Putterweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	gebouw A	1,50	26,71	23,03	19,19	27,90
001_B	gebouw A	4,50	28,98	25,29	21,46	30,17
002_A	gebouw A	1,50	26,77	23,08	19,25	27,96
002_B	gebouw A	4,50	28,51	24,82	20,99	29,70
003_A	gebouw A	1,50	29,64	25,96	22,12	30,83
003_B	gebouw A	4,50	31,85	28,16	24,33	33,04
004_A	gebouw A	1,50	29,08	25,39	21,56	30,27
004_B	gebouw A	4,50	31,37	27,69	23,85	32,56
005_A	gebouw A	1,50	33,86	30,17	26,34	35,05
005_B	gebouw A	4,50	35,32	31,64	27,80	36,51
006_A	gebouw A	1,50	33,21	29,53	25,69	34,40
006_B	gebouw A	4,50	34,82	31,14	27,30	36,01
007_A	gebouw A	1,50	30,23	26,55	22,71	31,42
007_B	gebouw A	4,50	32,11	28,43	24,59	33,30
008_A	gebouw A	1,50	29,65	25,96	22,13	30,84
008_B	gebouw A	4,50	31,83	28,14	24,31	33,02
009_A	gebouw B	1,50	27,72	24,03	20,20	28,91
009_B	gebouw B	4,50	29,80	26,12	22,28	30,99
010_A	gebouw B	1,50	27,19	23,50	19,67	28,38
010_B	gebouw B	4,50	29,23	25,55	21,71	30,42
011_A	gebouw B	1,50	30,08	26,40	22,56	31,27
011_B	gebouw B	4,50	32,18	28,50	24,66	33,37
012_A	gebouw B	1,50	30,38	26,69	22,86	31,57
012_B	gebouw B	4,50	32,56	28,87	25,04	33,75
013_A	gebouw B	1,50	33,27	29,58	25,75	34,46
013_B	gebouw B	4,50	35,00	31,31	27,48	36,19
014_A	gebouw B	1,50	29,70	26,01	22,18	30,89
014_B	gebouw B	4,50	32,61	28,92	25,09	33,80
015_A	Grondgebonden woning	1,50	27,77	24,08	20,25	28,96
015_B	Grondgebonden woning	4,50	30,04	26,35	22,52	31,23
016_A	Grondgebonden woning	1,50	29,68	25,99	22,16	30,87
016_B	Grondgebonden woning	4,50	32,15	28,47	24,63	33,34
017_A	Grondgebonden woning	1,50	30,31	26,62	22,79	31,50
017_B	Grondgebonden woning	4,50	32,43	28,74	24,91	33,62
018_A	Grondgebonden woning	1,50	32,55	28,86	25,03	33,74
018_B	Grondgebonden woning	4,50	34,70	31,02	27,18	35,89
019_A	Grondgebonden woning	1,50	33,53	29,84	26,01	34,72
019_B	Grondgebonden woning	4,50	34,93	31,24	27,41	36,12
020_A	Grondgebonden woning	1,50	31,01	27,33	23,49	32,20
020_B	Grondgebonden woning	4,50	32,95	29,26	25,43	34,14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3: Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Kampvelderweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	gebouw A	1,50	44,56	40,26	34,56	44,68
001_B	gebouw A	4,50	44,68	40,38	34,68	44,80
002_A	gebouw A	1,50	44,57	40,27	34,57	44,69
002_B	gebouw A	4,50	44,69	40,38	34,69	44,81
003_A	gebouw A	1,50	39,28	34,97	29,28	39,40
003_B	gebouw A	4,50	39,82	35,52	29,82	39,94
004_A	gebouw A	1,50	32,54	28,24	22,54	32,66
004_B	gebouw A	4,50	34,25	29,95	24,25	34,37
005_A	gebouw A	1,50	19,25	14,95	9,25	19,37
005_B	gebouw A	4,50	20,26	15,95	10,26	20,38
006_A	gebouw A	1,50	19,29	14,99	9,29	19,41
006_B	gebouw A	4,50	20,11	15,80	10,11	20,23
007_A	gebouw A	1,50	33,75	29,45	23,75	33,87
007_B	gebouw A	4,50	35,43	31,12	25,43	35,55
008_A	gebouw A	1,50	39,66	35,35	29,66	39,78
008_B	gebouw A	4,50	40,12	35,82	30,12	40,24
009_A	gebouw B	1,50	44,52	40,21	34,52	44,64
009_B	gebouw B	4,50	44,71	40,40	34,71	44,83
010_A	gebouw B	1,50	44,55	40,24	34,55	44,67
010_B	gebouw B	4,50	44,74	40,44	34,74	44,86
011_A	gebouw B	1,50	39,56	35,25	29,56	39,68
011_B	gebouw B	4,50	40,10	35,79	30,10	40,22
012_A	gebouw B	1,50	33,87	29,57	23,87	33,99
012_B	gebouw B	4,50	35,55	31,25	25,55	35,67
013_A	gebouw B	1,50	21,43	17,13	11,43	21,55
013_B	gebouw B	4,50	22,78	18,47	12,78	22,90
014_A	gebouw B	1,50	39,11	34,81	29,11	39,23
014_B	gebouw B	4,50	39,66	35,36	29,66	39,78
015_A	Grondgebonden woning	1,50	44,72	40,41	34,72	44,84
015_B	Grondgebonden woning	4,50	44,86	40,56	34,86	44,98
016_A	Grondgebonden woning	1,50	39,24	34,94	29,24	39,36
016_B	Grondgebonden woning	4,50	39,76	35,45	29,76	39,88
017_A	Grondgebonden woning	1,50	31,92	27,62	21,92	32,04
017_B	Grondgebonden woning	4,50	33,64	29,33	23,64	33,76
018_A	Grondgebonden woning	1,50	19,80	15,50	9,80	19,92
018_B	Grondgebonden woning	4,50	21,12	16,82	11,12	21,24
019_A	Grondgebonden woning	1,50	32,56	28,25	22,56	32,68
019_B	Grondgebonden woning	4,50	34,27	29,96	24,27	34,39
020_A	Grondgebonden woning	1,50	39,65	35,35	29,65	39,77
020_B	Grondgebonden woning	4,50	40,10	35,80	30,10	40,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3: Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Gelreweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	gebouw A	1,50	12,66	8,36	2,66	12,78
001_B	gebouw A	4,50	13,48	9,17	3,48	13,60
002_A	gebouw A	1,50	14,22	9,92	4,22	14,34
002_B	gebouw A	4,50	15,44	11,14	5,44	15,56
003_A	gebouw A	1,50	21,25	16,95	11,25	21,37
003_B	gebouw A	4,50	22,80	18,49	12,80	22,92
004_A	gebouw A	1,50	22,01	17,71	12,01	22,13
004_B	gebouw A	4,50	23,55	19,24	13,55	23,67
005_A	gebouw A	1,50	29,27	24,96	19,27	29,39
005_B	gebouw A	4,50	31,22	26,91	21,22	31,34
006_A	gebouw A	1,50	29,44	25,14	19,44	29,56
006_B	gebouw A	4,50	31,49	27,18	21,49	31,61
007_A	gebouw A	1,50	26,52	22,21	16,52	26,64
007_B	gebouw A	4,50	28,41	24,10	18,41	28,53
008_A	gebouw A	1,50	24,28	19,98	14,28	24,40
008_B	gebouw A	4,50	25,74	21,44	15,74	25,86
009_A	gebouw B	1,50	17,48	13,18	7,48	17,60
009_B	gebouw B	4,50	18,18	13,87	8,18	18,30
010_A	gebouw B	1,50	17,84	13,54	7,84	17,96
010_B	gebouw B	4,50	18,69	14,39	8,69	18,81
011_A	gebouw B	1,50	24,53	20,22	14,53	24,65
011_B	gebouw B	4,50	25,74	21,44	15,74	25,86
012_A	gebouw B	1,50	25,64	21,33	15,64	25,76
012_B	gebouw B	4,50	27,23	22,92	17,23	27,35
013_A	gebouw B	1,50	28,05	23,74	18,05	28,17
013_B	gebouw B	4,50	29,85	25,55	19,85	29,97
014_A	gebouw B	1,50	18,29	13,98	8,29	18,41
014_B	gebouw B	4,50	20,42	16,12	10,42	20,54
015_A	Grondgebonden woning	1,50	16,82	12,52	6,82	16,94
015_B	Grondgebonden woning	4,50	18,10	13,79	8,10	18,22
016_A	Grondgebonden woning	1,50	22,73	18,42	12,73	22,85
016_B	Grondgebonden woning	4,50	24,31	20,00	14,31	24,43
017_A	Grondgebonden woning	1,50	24,90	20,60	14,90	25,02
017_B	Grondgebonden woning	4,50	26,40	22,09	16,40	26,52
018_A	Grondgebonden woning	1,50	29,06	24,75	19,06	29,18
018_B	Grondgebonden woning	4,50	30,93	26,63	20,93	31,05
019_A	Grondgebonden woning	1,50	26,97	22,67	16,97	27,09
019_B	Grondgebonden woning	4,50	28,90	24,60	18,90	29,02
020_A	Grondgebonden woning	1,50	23,86	19,56	13,86	23,98
020_B	Grondgebonden woning	4,50	25,48	21,18	15,48	25,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3: Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: M01 (20123831) Wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	gebouw A	1,50	49,63	45,34	39,68	49,77
001_B	gebouw A	4,50	49,80	45,51	39,88	49,95
002_A	gebouw A	1,50	49,64	45,35	39,70	49,79
002_B	gebouw A	4,50	49,80	45,51	39,88	49,95
003_A	gebouw A	1,50	44,79	40,55	35,10	45,03
003_B	gebouw A	4,50	45,54	41,33	35,97	45,83
004_A	gebouw A	1,50	39,41	35,30	30,30	39,88
004_B	gebouw A	4,50	41,29	37,20	32,25	41,79
005_A	gebouw A	1,50	40,26	36,41	32,19	41,18
005_B	gebouw A	4,50	41,84	37,99	33,72	42,74
006_A	gebouw A	1,50	39,85	35,99	31,69	40,73
006_B	gebouw A	4,50	41,58	37,70	33,38	42,44
007_A	gebouw A	1,50	40,88	36,76	31,71	41,32
007_B	gebouw A	4,50	42,64	38,52	33,49	43,09
008_A	gebouw A	1,50	45,18	40,93	35,47	45,41
008_B	gebouw A	4,50	45,86	41,64	36,26	46,13
009_A	gebouw B	1,50	49,62	45,32	39,69	49,77
009_B	gebouw B	4,50	49,86	45,57	39,96	50,02
010_A	gebouw B	1,50	49,64	45,34	39,70	49,78
010_B	gebouw B	4,50	49,87	45,59	39,96	50,03
011_A	gebouw B	1,50	45,14	40,90	35,46	45,38
011_B	gebouw B	4,50	45,89	41,67	36,32	46,17
012_A	gebouw B	1,50	40,91	36,79	31,76	41,36
012_B	gebouw B	4,50	42,73	38,62	33,64	43,21
013_A	gebouw B	1,50	39,63	35,78	31,57	40,56
013_B	gebouw B	4,50	41,35	37,51	33,30	42,28
014_A	gebouw B	1,50	44,62	40,38	34,95	44,87
014_B	gebouw B	4,50	45,48	41,29	36,00	45,80
015_A	Grondgebonden woning	1,50	49,82	45,52	39,88	49,96
015_B	Grondgebonden woning	4,50	50,01	45,73	40,12	50,17
016_A	Grondgebonden woning	1,50	44,79	40,55	35,10	45,03
016_B	Grondgebonden woning	4,50	45,56	41,34	36,01	45,85
017_A	Grondgebonden woning	1,50	39,68	35,62	30,76	40,23
017_B	Grondgebonden woning	4,50	41,53	37,47	32,67	42,10
018_A	Grondgebonden woning	1,50	39,31	35,43	31,11	40,17
018_B	Grondgebonden woning	4,50	41,35	37,49	33,19	42,23
019_A	Grondgebonden woning	1,50	41,59	37,59	32,99	42,27
019_B	Grondgebonden woning	4,50	43,17	39,17	34,52	43,83
020_A	Grondgebonden woning	1,50	45,30	41,08	35,68	45,57
020_B	Grondgebonden woning	4,50	45,99	41,79	36,49	46,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ecologisch onderzoek Kampvelderweg te Ermelo

*Inventarisatie en beoordeling van natuurwaarden
in het kader van natuurwet- en regelgeving*



Colofon

Titel: Ecologisch onderzoek Kampvelderweg te Ermelo

Subtitel: Inventarisatie en beoordeling van natuurwaarden in het kader van natuurwet- en regelgeving

Projectcode: 12-098B

Status: Eindversie

Datum: 12 december 2012

Auteur: Ing. M. (Mike) Wallink

Redactie: Drs. I. Veeman

Veldonderzoek: Ing. M. Wallink, ing. M. (Mark) Hoksberg & ing. J. (Jasper) Zoeter

Opdrachtgever: UWoon



EcoGroen Advies BV

Postbus 625
8000 AP Zwolle

T: 038 423 64 64

I: www.ecogroen.nl

© EcoGroen Advies (2012)

Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt mits onder vermelding van de bron:

Wallink M. (2012). Ecologisch onderzoek Kampvelderweg te Ermelo; Inventarisatie en beoordeling van natuurwaarden in het kader van natuurwet- en regelgeving. Eindrapport 12-098B. EcoGroen Advies, Zwolle.

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting en conclusies

1	Inleiding.....	1
1.1	Aanleiding en doelstelling	1
1.2	Situatie en beoogde ontwikkelingen	1
1.3	Algemene opzet en werkwijze.....	2
2	Gebiedsgerichte natuurbescherming	3
2.1	Inleiding.....	3
2.2	Natuurbeschermingswet 1998	3
2.3	Ecologische hoofdstructuur	3
2.4	Natuur buiten de EHS	4
3	Flora- en faunawet.....	5
3.1	Wettelijk kader	5
3.2	Onderzoeksmethode	5
3.3	Flora.....	6
3.4	Vleermuizen.....	6
3.5	Grondgebonden zoogdieren.....	8
3.6	Broedvogels.....	9
3.7	Overige soortgroepen.....	10
4	Geraadpleegde bronnen	11

Bijlagen

I	Samenvatting natuurwetgeving
II	Inventarisatiekaart vleermuizen & Gierzwaluw
III	Huisvesting vleermuizen
IV	Huisvesting Gierzwaluw
V	Huisvesting Huismus

Samenvatting en conclusies

Aanleiding en doelstelling

In opdracht van UWOON heeft EcoGroen Advies BV een ecologisch onderzoek uitgevoerd, bestaande uit een quickscan natuurtoets en een aanvullend vleermuis- en gierzwaluwonderzoek. Het ecologisch onderzoek is noodzakelijk ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de sloop van enkele woningen, het verwijderen van bijbehorende tuinen en de bouw van nieuwe woningen. Het onderzoek is gebaseerd op vijf veldbezoeken in maart, juni, juli, augustus en september 2012. De consequenties van de beoogde ruimtelijke ingreep op de aanwezige natuurwaarden zijn getoetst aan de Flora- en faunawet. Ook is aandacht besteed aan de relatie tussen de planlocatie en de vigerende gebiedsgerichte natuurbescherming.

Gebiedsgericht natuurbeleid

De planlocatie ligt centraal binnen de bebouwde kom van Ermelo en maakt geen onderdeel uit van de EHS, Natura 2000-gebied of een Beschermd Natuurmonument. De ingreep vindt lokaal plaats binnen de bebouwde kom en er worden geen uitstralende effecten verwacht met negatieve effecten op de te beschermen waarden in omliggende natuurgebieden.

Aangetroffen en te verwachten soorten

- Tijdens het nachtelijk onderzoek is in twee woonblokken een verblijfplaats van vleermuizen aangetroffen. Het betreft een paarverblijf en een zomerverblijf van Gewone dwergvleermuis. De beoogde plannen hebben geen nadelige gevolgen op mogelijk aanwezige vlieg- en/of jachtroutes en op belangrijk foeragegebied van vleermuizen;
- Vaste verblijfplaatsen van zwaardere beschermde grondgebonden zoogdieren zijn niet aangetroffen of te verwachten in het plangebied. Wel zijn enkele laagbeschermde (Ffwet-wet tabel 1) grondgebonden zoogdieren te verwachten;
- In het plangebied is één broedlocatie van Gierzwaluw vastgesteld, een soort met een jaarrond beschermde nestlocatie. Overige broedvogels waarvan de nestlocaties jaarrond beschermd zijn, zijn niet aangetroffen of te verwachten. Verder zijn meer algemene broedvogels van zowel bos en struweel als bebouwing broedend te verwachten;
- Omdat oppervlaktewater ontbreekt is voortplanting van vissen en voortplanting van amfibieën niet aan de orde. Wel is mogelijk beperkte overwintering van laag beschermde amfibieën onder beplanting e.d. te verwachten;
- Verblijfplaatsen van reptielen of beschermde vissen, flora, libellen, dagvlinders en andere ongewervelden zijn niet aangetroffen en worden op basis van biotoopkenmerken en bekende verspreidingsgegevens ook niet op de onderzoekslocatie verwacht.

Vervolgstappen en mitigerende maatregelen

- Als gevolg van de sloop van bebouwing verdwijnt één broedlocatie van Gierzwaluw en gaat één vaste verblijfplaatsen van Gewone dwergvleermuis verloren. Voor het verwijderen van deze vaste verblijf(broed)plaatsen is het noodzakelijk aanvullende mitigerende maatregelen te nemen om de functionele leefomgeving permanent te garanderen. Deze maatregelen dienen te worden uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol, welke ter beoordeling kan worden voorgelegd aan Dienst regelingen in de vorm van een ontheffingsaanvraag. De te nemen mitigerende maatregelen betreffen onder andere: het uitvoeren van de werkzaamheden buiten de meest kwetsbare voortplantings- en/of overwinteringsperiode en het vooraf ongeschikt maken van de bebouwing. Doorgaans is maart-april of oktober de meest geschikte periode om deze werkzaamheden uit te voeren. Verder is het ook noodzakelijk zijn om vervangende nestgelegenheid/verblijfplaatsen te realiseren in de nieuwbouw;
- Voor alle vogels geldt dat werkzaamheden die in gebruik zijnde broedbiotopen van aanwezige vogels verstoren of beschadigen altijd voorkomen dienen te worden. Voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd, maar is het van belang of een broedgeval wordt verstoord, ongeacht de datum. Het ontzien van broedvogels is voor de meeste soorten mogelijk door gefaseerd te werken en de uitvoering in elk geval op te starten in de periode voor half maart en na half juli. Bepaalde soorten, zoals Houtduif, kunnen echter broeden tot in november;
- Door de inzet van machines kunnen exemplaren en verblijfplaatsen van enkele algemene en laag beschermde kleine zoogdieren en amfibieën verloren gaan. Voor de aanwezige soorten geldt echter automatisch vrijstelling van de verbodsartikelen 9, 11 en 12 en zijn zodoende geen verplichte vervolgacties nodig. Uitvoering in de maanden september/oktober levert over het algemeen de minste schade op aan soorten, dat is namelijk buiten de kwetsbare voortplantings- en overwinteringsperiode.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van UWoon heeft EcoGroen Advies BV een ecologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is noodzakelijk ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de sloop van enkele woningen met bijbehorende tuinen en de bouw van nieuwe woningen. Het ecologisch onderzoek is een combinatie van een quickscan natuurtoets en aanvullend vleermuis- en Gierzwaluwonderzoek. Het onderzoek is noodzakelijk ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing voor de beoogde ingrepen.

De Flora- en Faunawet en de Natuurbeschermingswet verplichten vooraf te toetsen of ruimtelijke ingrepen of activiteiten niet conflicteren met aanwezige beschermde plant- en diersoorten en habitats. In het voorliggende onderzoek worden ten behoeve van de onderbouwing van de ruimtelijke planvorming de consequenties in beeld gebracht van de geplande ingrepen en vindt toetsing plaats aan de Flora- en faunawet en vigerend gebiedsgericht natuurbeleid.

1.2 Situatie en beoogde ontwikkelingen

Het plangebied ligt ten oosten van de Kampvelderweg te Ermelo. De locatie bestaat onder andere uit 5 woonblokken, verharding, tuinen en erfbeplanting (figuur 1). Tussen de woonblokken bevindt zich een vrijstaande woning met schuur. Deze woning blijft behouden. De beoogde plannen bestaan uit de sloop van de bebouwing en het ter plekke realiseren van nieuwbouw.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (oranje omlijnd). Bron luchtfoto: Google Earth.

1.3 Algemene opzet en werkwijze

Om inzicht te krijgen in de effecten van de voorgenomen ingreep op juridisch beschermde natuurwaarden zijn twee sporen gevolgd:

- Ten eerste is in kaart gebracht welke gebiedsgerichte natuurbescherming uitwerking heeft in het onderzoeksgebied (hoofdstuk 2);
- Ten tweede is nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten in het plangebied voorkomen of kunnen voorkomen (hoofdstuk 3).

Voorliggende ecologische beoordeling is gebaseerd op meerdere veldbezoeken, bekende verspreidingsgegevens (zie Hoofdstuk 4 Geraadpleegde bronnen), beschikbare gebiedskennis en bekende ecologische principes. Uit de verzamelde informatie volgt een korte beschrijving van de verwachte effecten van de ruimtelijke ingreep op beschermde soorten en gebieden. Daarnaast is beschreven welke mitigerende (verzachtende of inpassings-) maatregelen eventueel nodig zijn om overtreding van de Flora- en faunawet te kunnen voorkomen en/of aanvullend onderzoek ten aanzien van beschermde soorten en/of gebieden nodig is.

2 GEBIEDSGERICHTE NATUURBESCHERMING

2.1 Inleiding

In het kader van dit onderzoek wordt, naast de aanwezigheid van beschermde soorten, aandacht besteed aan gebieden met een beschermingsstatus. De volgende wet- en regelgeving is daarbij van belang:

- De Natuurbeschermingswet 1998, een uitwerking van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn waarin onder andere de bescherming van de Natura 2000-gebieden is vastgelegd;
- De 'Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte', waarin het nationale beleid ten aanzien van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is opgenomen;
- Provinciaal beleid, dat vaak is opgenomen in Omgevingsplannen of Streekplannen. In het provinciaal beleid is bescherming van de natuur binnen de EHS nader uitgewerkt en daarnaast ook de bescherming van ganzenfoerageergebied en weidevogelgebied, die vaak buiten de EHS liggen

De beschermingsregimes hebben tot doel de natuurwaarden in de betreffende gebieden veilig te stellen. In sommige situaties dienen ook ruimtelijke activiteiten buiten de begrenzing van deze gebieden getoetst te worden op mogelijk schadelijke, uitstralende effecten.

In dit hoofdstuk wordt nagegaan welke gebiedsgerichte natuurbescherming uitwerking heeft in het plangebied. Ook wordt beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk is.

2.2 Natuurbeschermingswet 1998

In de Natuurbeschermingswet 1998 is de bescherming geregeld van Habitat- en Vogelrichtlijngebieden - tezamen 'Natura 2000-gebieden' genoemd - en Beschermde Natuurmonumenten. De beschermde waarden van een Natura 2000-gebied worden uitgedrukt in instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen, vogels en/of andere soorten.

Natura 2000-gebied

De beschermde waarden van een Natura 2000-gebied worden uitgedrukt in de vorm van instandhoudingdoelen voor habitattypen, vogels en/of andere soorten. Plannen of projecten in of in de nabijheid van een Natura 2000-gebied die de kwaliteit van een habitatype of leefgebied kunnen verslechteren of een storend effect kunnen hebben op soorten, moeten getoetst worden op hun gevolgen voor het gebied.

Het plangebied ligt niet in een gebied dat beschermd is onder de Natuurbeschermingswet. Het dichtstbijzijnde gebied vallend onder de bescherming van de Natuurbeschermingswet is Natura 2000-gebied Veluwe. Dit gebied ligt op een afstand van circa 300 meter ten oosten en zuidoosten van het plangebied. Voor Natura 2000-gebied Veluwe zijn voor diverse habitattypen, vogelsoorten en een aantal overige soorten instandhoudingdoelstellingen opgesteld.

Gezien de afstand, de ligging in de bebouwde kom, tussenliggende barrières (infrastructuur en stedelijke bebouwing) en de aard van de ingrepen in het plangebied zijn geen negatieve effecten te verwachten op de instandhoudingdoelen en soorten van Natura 2000-gebied Veluwe.

2.3 Ecologische hoofdstructuur

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte zijn de plannen beschreven voor ruimte en mobiliteit. Hiertoe behoort onder andere de bescherming en realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur waarvoor de provincies verantwoordelijk zijn gesteld.

De EHS wordt beschermd middels het 'nee, tenzij'-regime. Binnen de EHS zijn nieuwe projecten, plannen en handelingen met een significant negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS niet toegestaan, tenzij er sprake is van een groot openbaar belang en reële alternatieven ontbreken (Ministerie van I&M 2012).

Het plangebied ligt niet in de EHS. Deze ligt op circa 300 meter van het plangebied. Het betreft het natuurgebied de Veluwe en de begrenzing ervan komt terplekke overeen met die van het Natura 2000-gebied Veluwe. Aangezien er geen werkzaamheden plaatsvinden in de EHS treedt geen areaalverlies op, gaan geen natuurwaarden verloren en vindt geen aantasting plaats van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS. Externe effecten op de EHS kunnen, vanwege de afstand en de ligging binnen de bebouwde kom, eveneens worden uitgesloten. Negatieve effecten op het functioneren van de EHS zijn zodoende niet aan de orde.

2.4 Natuur buiten de EHS

Ook buiten de EHS zijn bos- en natuurgebieden aanwezig. Deze gebieden dragen bij aan belangrijke gebiedskenmerken en dienen daarom behouden te blijven. Tot deze gebieden behoren onder andere weidevogelbeheer- en ganzengebieden (Provincie Gelderland 2012). Het plangebied ligt niet in of nabij ganzengebied en belangrijk weidevogelgebied (Provincie Gelderland 2012). Dergelijke dichtstbijzijnde gebieden liggen circa 3,5 kilometer ten westen van het plangebied. Vanwege de grote onderlinge afstand en de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom zijn er geen negatieve effecten te verwachten op natuur buiten de EHS.

3 FLORA- EN FAUNAWET

3.1 Wettelijk kader

De Flora- en faunawet verplicht een ieder die ruimtelijke ingrepen of andere activiteiten wil ontplooiën, na te gaan in hoeverre dit negatieve effecten kan hebben op van nature in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten, ongeacht of deze beschermd zijn of niet. De zorgplicht van artikel 2 uit de Flora- en faunawet stelt dat optredende negatieve effecten zo veel mogelijk vermeden of geminimaliseerd dienen te worden. Voor schade aan juridisch zwaarder beschermde soorten kan de aanvraag van een ontheffing van de Flora- en faunawet bij het Ministerie van Economische Zaken (EZ) noodzakelijk zijn.

3.2 Onderzoeksmethode

Quickscan natuurtoets

Op 26 maart 2012 is een dagbezoek uitgevoerd in het plangebied. Tijdens dit bezoek is aandacht besteed aan de beschermde soorten binnen de Flora- en faunawet en vooral aan de juridisch zwaarder beschermde soorten (Ff-wet tabel 2 en 3) en aan bedreigde (Rode Lijst) soorten. Voor zover mogelijk zijn de volgende soortgroepen geïnventariseerd: flora, zoogdieren, vogels, amfibieën, reptielen, vissen, ongewervelden en weekdieren. Uit de quickscan natuurtoets is gebleken dat aanvullend onderzoek naar vleermuizen en Gierzwaluw noodzakelijk was. Dit aanvullende onderzoek is inmiddels uitgevoerd en de methodiek wordt hieronder beschreven.

Vleermuizenonderzoek

Het vleermuisonderzoek heeft zich met name gericht op het vaststellen van (vaste) verblijfplaatsen van vleermuizen. Volgens het protocol voor vleermuizen (zie kader 1) is het in deze situatie noodzakelijk om minimaal vier nachtelijke bezoeken verspreid over het jaar uit te voeren. Specifiek gaat het om twee nachtelijke bezoeken in de periode mei- half juli gericht op kraamkolonies/zomerverblijfplaatsen en twee nachtelijke bezoeken in augustus- september gericht op paarverblijfplaatsen/zomerverblijfplaatsen.

Het onderzoek naar kraamkolonies/zomerverblijfplaatsen is uitgevoerd tijdens een avond- en ochtendbezoek op respectievelijk 20 juni en 16 juli 2012. Het onderzoek naar paarverblijfplaatsen/zomerverblijfplaatsen is uitgevoerd tijdens wederom een ochtend- en avondbezoek op respectievelijk 21 augustus en 18 september 2012. Alle bezoeken zijn uitgevoerd onder gunstige omstandigheden ($>10^{\circ}\text{C}$, droog en weinig wind). Met behulp van een batdetector zijn (potentiële) invliegopeningen van vleermuizen in de aanwezige bebouwing nauwlettend in de gaten gehouden. Daarnaast zijn eventueel aanwezige vlieg- en jachtroutes en foerageergebieden van vleermuizen in kaart gebracht.

Kader1: Protocol voor vleermuisonderzoek

Vleermuizen zijn een belangrijke soortgroep binnen de natuurbescherming. De soorten zijn echter moeilijk te inventariseren, vertonen specifiek gedrag en advies omtrent deze soortgroep is regelmatig complex. Tegen die achtergrond heeft het Vleermuisvakbureau van het Netwerk Groene Bureaus (NGB) een protocol opgesteld voor de inventarisatie van vleermuizen. Het doel van het protocol is bij te dragen aan de kwaliteit en uniformiteit in onderzoek. Het protocol wordt ondersteund door de Dienst Landelijk Gebied (Ministerie van EZ) en de Zoogdierverseniging. Vleermuisonderzoek blijft echter maatwerk en het protocol geldt daarom als richtsnoer en niet als plicht.

Het toepassen van het protocol heeft twee doelen: 1) dat Dienst Landelijk Gebied geen aanvullend inventarisatieonderzoek verlangt bij een ontheffingsaanvraag volgens artikel 75 van de Flora- en faunawet en 2) dat een onderzoek stand houdt in een eventuele juridische procedure.

De deskundigen van EcoGroen Advies baseren de te volgen inventarisatie op het protocol, maar stemmen de strategie en inzet telkens af op de omvang en complexiteit van de locatie.

Het uitgevoerde aanvullende vleermuizenonderzoek geeft een goede indruk van het terreingebruik van vleermuizen in de zomerperiode en het najaar van 2012. De resultaten geven ook een goed verwachtingspatroon voor hierop volgende jaren, maar over het exacte terreingebruik in toekomstige jaren kunnen geen uitspraken worden gedaan. Een belangrijk aspect bij vleermuizenonderzoek is namelijk het gegeven dat vleermuizen gebruik maken van een netwerk van verblijfplaatsen en -behalve in de winter- regelmatig van verblijfplaats wisselen. Gezien dit mobiele karakter van vleermuizen is vleermuizenonderzoek juridisch gezien slechts voor een bepaalde periode rechtsgeldig. Het Ministerie van EZ houdt momenteel als richtlijn een periode van drie jaar aan. Dit houdt in dat het uitgevoerde onderzoek t/m half maart 2016 geldig is¹.

Gierzwaluwonderzoek

Het gierzwaluwonderzoek is op twee momenten uitgevoerd. Het eerste bezoek heeft voorafgaand aan het avondbezoek voor vleermuizen op 20 juni 2012 plaatsgevonden. In de periode voorafgaand aan het uitvliegmoment van vleermuizen is gericht gezocht naar uit- en invliegende Gierzwaluwen. Het tweede bezoek betrof een dagbezoek op 5 juli 2012, waarbij is gelet op broedlocaties. Een korte periode omstreeks begin juli leent zich hier bij uitstek voor. In die periode zijn veel grote jongen in het nest aanwezig en vliegen de oudervogels af en aan om de jongen te voeren. Ook zijn dan jonge vogels luid bedelend, roepend vanuit de nesten te horen. Nestlocaties zijn dan goed op te sporen door langs de bebouwing te lopen en steeds op strategische plekken te posten.

Bureauonderzoek

Naast veldonderzoek is gebruik gemaakt van diverse verspreidingsatlassen en overige databanken (zie Hoofdstuk 4 Geraadpleegde bronnen). Deze gegevens zijn in de beschrijving van soortgroepen betrokken.

In dit hoofdstuk worden de soort(groep)en beschreven die in het plangebied en de directe omgeving zijn aangetroffen en te verwachten. De relevante soorten worden in de onderstaande tekst kort toegelicht

3.3 Flora

Er zijn in het plangebied geen beschermde of bedreigde planten aangetroffen. Gezien de aangetroffen soortensamenstelling en de terreingesteldheid worden deze ook niet verwacht. Het nemen van vervolgstappen ten aanzien van de soortgroep flora is zodoende niet aan de orde.

In het plangebied zijn plantensoorten aanwezig van tuinen, gazons en groenstroken zoals Robertskruid, Kleefkruid, Look zonder look, Kruipende boterbloem, Grote brandnetel, Paarse dovenetel, Stinkende gouwe, Zevenblad, Ridderzuring, Witte klaver en Hondsdraf.

3.4 Vleermuizen

Alle vleermuizen zijn opgenomen in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en tabel 3 van de Flora- en faunawet en daardoor strikt beschermd.

Vaste verblijfplaatsen

Verblijfplaatsen bevinden zich in donkere en voor vleermuizen bereikbare ruimten in bomen, huizen en kelders. In de bebouwing zijn potentieel geschikte vaste verblijf- en voortplantingsplaatsen voor vleermuizen aangetroffen. In de panden zijn verschillende geschikte invliegopeningen aanwezig, met name in de vorm van ruimten tussen dakpan en muur die toegang bieden tot de achterliggende spouw. Tijdens het dagbezoek van 26 maart 2012 is onder het dakbeschot bij huisnummer 15A een Gewone dwergvleermuis aangetroffen.

Naar aanleiding van de aangetroffen Gewone dwergvleermuis in combinatie met de vele potentieel geschikte verblijfplaatsen, is in 2012 een aanvullend vleermuisonderzoek uitgevoerd. Bij dit gerichte onderzoek zijn in het plangebied zijn twee verblijfplaatsen van

¹ Indien de sloop - voor circa half maart 2016 - niet haalbaar is, is een volledig actualiserend vleermuizenonderzoek in het seizoen voorafgaand aan de sloop noodzakelijk.

Gewone dwergvleermuis aangetroffen. Het betreft een paar- en zomerverblijfplaats. De locaties zijn weergegeven in bijlage 2.

Paarverblijfplaats

De paarverblijfplaats bevindt zich tussen de boeiplank en de dakpannen, een ruimte die waarschijnlijk doorloopt tot in de spouwmuur. Tijdens het veldbezoek in het kader van de quickscan natuurtoets (26 maart) is de soort voor het eerst aangetroffen op de locatie (zichtwaarneming). Tijdens enkele vleermuisbezoeken in zowel de zomer als nazomer van 2012 zijn waarnemingen gedaan die erop duiden dat de soort nog steeds een vaste verblijfplaats op deze locatie had. Het betrof telkens een rondvliegend, baltsend exemplaar in de nabijheid van de betreffende woning. Verwacht wordt dat de woning zowel als zomer-, winter- en paarverblijfplaats wordt gebruikt door één of twee Gewone dwergvleermuizen.

Zomerverblijfplaats

Tijdens het bezoek op 21 augustus is een Gewone dwergvleermuis in de nok van een dak (tussen dakpan en muur) ingevlogen (bijlage II). Het betreft een andere woning dan waar de paarverblijfplaats is aangetroffen. Naar verwachting betreft het een zomerverblijfplaats van een solitaire Gewone dwergvleermuis die sporadisch de locatie als verblijfplaats gebruikt. Tijdens de overige bezoeken is namelijk niet nogmaals een zomerverblijfplaats aangetroffen.

Van de aangetroffen verblijfplaatsen wordt alleen de paar- (en winter)verblijfplaats beschouwd als vaste en jaarrond beschermde verblijfplaats². De zomerverblijfplaats is niet jaarrond beschermd, maar toont wel aan dat de betreffende bebouwing geschikt is als verblijfplaats voor vleermuizen.

In de overige gebouwen zijn tijdens de veldbezoeken geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen. Aangenomen wordt dat deze gebouwen niet in gebruik zijn als (belangrijke) verblijfplaats van vleermuizen.

Vliegroutes en foeragegebied vleermuizen

Van veel vleermuissoorten is bekend dat zij gedurende lange tijd gebruik kunnen maken van dezelfde structuren voor de oriëntatie en daarlangs van hun verblijfplaats naar de foeragegebieden trekken. Vanwege dit traditiegetrouwe gedrag van vleermuizen vormen bepaalde lijnvormige structuren (bijvoorbeeld rijen woningen, watergangen en singels) een belangrijk onderdeel van een vliegroute. Wanneer alternatieve structuren ontbreken zijn dergelijke structuren 'onmisbaar' en zodoende beschermd.

Vleermuizen foerageren op locaties waar insecten aanwezig zijn, bijvoorbeeld langs randen van bossen en bomenrijen of boven water. Foeragegebied van vleermuizen geniet binnen de Flora- en faunawetgeving echter geen juridische bescherming, tenzij het onmisbaar is voor het voortbestaan van een populatie.

Tijdens het veldonderzoek zijn verspreid in het plangebied enkele foeragerende Gewone dwergvleermuizen aangetroffen en verder is tijdens één bezoek een passerende Laatvlieger waargenomen. Gezien de binnenstedelijke ligging met veel groenelementen en bebouwing in de directe omgeving van het onderzoeksgebied wordt niet verwacht dat het onderzoeksgebied onmisbaar is als vliegroute of foeragegebied. In de omgeving blijven -ook in de toekomstige situatie- voldoende alternatieve vliegroutes en foeragegebieden voorhanden.

Vervolgstappen

Als gevolg van het slopen van de bebouwing verdwijnen beide verblijfplaatsen. Aangezien de woningen in de nabije omgeving van het plangebied geschikt zijn als vaste verblijfplaats van Gewone dwergvleermuis en hier tijdens het veldwerk geen vleermuizen zijn aangetroffen, kan geconcludeerd worden dat voldoende uitwijkmogelijkheden voor de soort aanwezig zijn. Daarnaast zal, mits mitigerende maatregelen worden getroffen, het plangebied zelf -na herontwikkeling- weer geschikt zijn als leefgebied voor Gewone dwergvleermuis.

² Tot vaste rust- en verblijfplaatsen als bedoeld in artikel 11 van de Flora- en faunawet worden locaties gerekend waarin zich kraamkolonies, paarverblijven, overwinteringsplaatsen en verblijven van groepen mannetjes bevinden, afhankelijk van de soort.

De mitigerende maatregelen dienen te worden uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol³, welke ter beoordeling kan⁴ worden voorgelegd aan Dienst Regelingen in de vorm van een ontheffingsaanvraag.

Enkele belangrijke en verplichte mitigerende maatregelen zijn in deze situatie:

- Het strippen en slopen van gebouwen met verblijfplaatsen dient plaats te vinden in de minst kwetsbare periode voor vleermuizen (globaal betreffen dat de maanden oktober – half november en april);
- Voorafgaand aan de sloop van bebouwing met verblijfplaatsen dient deze bebouwing ongeschikt te worden gemaakt voor bewoning door vleermuizen. Dit ongeschikt maken vindt minimaal een week vóór de sloop plaats bij voldoende hoge temperaturen;
- Voorafgaand aan de daadwerkelijke sloop dient een controle uitgevoerd te worden om vast te stellen of er geen vleermuizen (of andere soorten) in het gebouw aanwezig zijn. Worden vleermuizen aangetroffen dan dienen bijvoorbeeld extra tochtgaten gemaakt te worden, totdat de dieren uit eigen beweging zijn vertrokken;
- Er dienen vervangende verblijfplaatsen te worden gerealiseerd (zie bijlage III, voor voorbeelden). Deze dienen minimaal drie maanden voorafgaand aan de sloop van de gebouwen gereed te zijn, zodat de vleermuizen kunnen wennen aan de nieuwe verblijfplaats;
- Bovenstaande maatregelen dienen te worden uitgevoerd onder begeleiding van een ter zake kundige op het gebied van vleermuizen (zie kader 2).

Kader 2: Wie is een deskundige

Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie verstaat onder een deskundige een persoon die voor de situatie en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie. De ervaring en kennis dient te zijn opgedaan doordat de deskundige:

- op HBO-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
- op MBO niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Flora- en faunawet, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of
- als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bijvoorbeeld een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals bijvoorbeeld Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied); en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming.

3.5 Grondgebonden zoogdieren

Er zijn in het plangebied geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van zwaarder beschermde zoogdieren als Das, Boomarter, Steenarter en Eekhoorn. Op basis van de terreinkenmerken en bekende verspreidingsgegevens (o.a. waarneming.nl & zoogdieratlas.nl) kan de aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van juridisch zwaarder beschermde soorten worden uitgesloten.

Overige soorten

In het plangebied zijn vaste verblijfplaatsen van laag beschermde, kleine grondgebonden zoogdiersoorten te verwachten als Rosse woelmuis, Veldmuis, Bosspitsmuis *spec.*, Bosmuis, Mol, Egel en Huisspitsmuis.

³ In een ecologisch werkprotocol worden de maatregelen beschreven die genomen moeten worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te behouden.

⁴ Voor de juridische borging kan dit slim zijn, immers dan ligt er een uitspraak van bevoegd gezag (DR). Wanneer echter de functionaliteit permanent kan worden gegarandeerd is het aanvragen van ontheffing strikt gezien niet noodzakelijk (zie ook het beslisschema in bijlage I).

Bij de geplande werkzaamheden kunnen exemplaren en verblijfplaatsen van enkele laag beschermde zoogdieren verloren gaan. Voor laag beschermde kleine zoogdieren geldt automatisch vrijstelling van de verbodsartikelen uit de Flora- en faunawet, waardoor het nemen van vervolgstappen voor deze zoogdieren niet aan de orde is.

Schade aan de algemene en laag beschermde zoogdieren kan, indien de planning van de werkzaamheden dit toelaat, geminimaliseerd worden door werkzaamheden zoveel mogelijk uit te voeren buiten de voortplantingsperiode (maart tot augustus). De minst schadelijke periode is september tot december (mits vorstvrij).

3.6 Broedvogels

Voor dit onderzoek is geen systematische broedvogelinventarisatie uitgevoerd (met uitzondering van Gierzwaluw). Tijdens het veldonderzoek is met name gekeken naar de aanwezigheid van broedvogels met jaarrond beschermde nestplaatsen. Daarnaast is op basis van soortwaarnemingen, biotoopeisen, terreinkenmerken, expert judgment en bekende ecologische principes beoordeeld welke soorten aanwezig kunnen zijn.

Broedvogels met jaarrond beschermde nesten

Van veel broedvogels zijn nesten alleen gedurende het broedseizoen beschermd. Nestlocaties kunnen dan buiten het broedseizoen zonder overtreding van de Flora- en faunawet verstoord of verwijderd worden. Voor een aantal broedvogelsoorten geldt echter dat de nestlocaties inclusief de functionele omgeving jaarrond beschermd zijn. Dit betreffen de broedvogels Boomvalk, Buizerd, Gierzwaluw, Grote gele kwikstaart, Havik, Huismus, Kerkuil, Oehoe, Ooievaar, Ransuil, Roek, Slechtvalk, Sperwer, Steenuil, Wespandief en Zwarte wouw.

In het plangebied is een nest van de jaarrond beschermde Gierzwaluw aangetroffen. Overige soorten waarvan de nestlocaties jaarrond beschermd zijn, zijn niet aangetroffen en worden op basis van het ontbreken van geschikt biotoop en/of sporen (zoals braakballen) ook niet verwacht. Ondanks dat de woningen in het plangebied potentieel geschikt zijn als broedlocatie van Huismus is de soort tijdens het veldonderzoek in 2012 niet aangetroffen. Huismus kan zodoende in het plangebied worden uitgesloten.

Kader 3: Meerwaarde voor Huismussen

Huisumus is de afgelopen decennia sterk in aantal achteruit gegaan. Vergeleken met 1960 is de populatie zelfs gehalveerd. Als de belangrijkste oorzaken van de achteruitgang worden het verdwijnen van nestgelegenheid en openbaar groen gezien. Sinds 5 november 2004 is de soort op de Rode Lijst van bedreigde vogelsoorten opgenomen en sinds 26 augustus 2009 zijn nesten en de functionele leefomgeving van de soort jaarrond beschermd.

Eén van de belangrijkste oorzaken van de achteruitgang is het verdwijnen van nestgelegenheid en openbaar groen. Naast het realiseren van openbaar groen kan het realiseren van vervangende nestruimte veel meerwaarde opleveren voor Huismus. In bijlage V zijn hiertoe een aantal varianten opgenomen welke mogelijk in de nieuwbouw toegepast zouden kunnen worden.

Welke functie het plangebied heeft voor Gierzwaluw en welke consequenties dit heeft, wordt in onderstaande tekst toegelicht.

Gierzwaluw

In alle bebouwing in het plangebied is geschikt broedbiotoop aanwezig voor de zomervogel Gierzwaluw⁵ (zie bijlage II). De betreffende panden hebben daken bestaande uit steile pannendaken, waarbij met name aan de kopse kanten op diverse plekken ruimten aanwezig zijn die geschikte broedplekken vormen voor Gierzwaluw. Tijdens het veldonderzoek is in één van de woonblokken een broedlocatie vastgesteld (zie bijlage II). Ten tijde van het veldbezoek op 22 juni 2012 werd één invliegende Gierzwaluw vastgesteld.

Als gevolg van het slopen van de bebouwing verdwijnt de broedlocatie van Gierzwaluw. Aangezien de woningen in de nabije omgeving van het plangebied geschikt zijn als broedlocatie van Gierzwaluw en hier tijdens het veldwerk geen gierzwaluwen zijn aangetroffen, kan geconcludeerd worden dat voldoende uitwijkmogelijkheden voor de soort

⁵ Gierzwaluw is in Nederland aanwezig van circa eind april tot en met eind juli.

aanwezig zijn. Daarnaast zal, mits mitigerende maatregelen worden getroffen, het plangebied zelf -na herontwikkeling- weer geschikt zijn als broedgebied voor Gierzwaluw. Deze maatregelen dienen te worden uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol, welke ter beoordeling kan worden voorgelegd aan Dienst Regelingen in de vorm van een ontheffingsaanvraag (zie ook pag. 7 'Vervolgstappen'). De belangrijkste mitigerende maatregelen zijn het slopen van het pand buiten het broedseizoen van Gierzwaluw (dus is in de periode half augustus tot en met eind april) en het realiseren van vervangende nestgelegenheid (zie bijlage IV, voor voorbeeld).

Overige broedvogels

In het plangebied zijn algemene broedvogels van tuinen en struweel aanwezig en te verwachten zoals Turkse tortel, Spreeuw, Merel, Heggenmus, Winterkoning, Roodborst en Groenling.

Alle broedvogels zijn gedurende het broedseizoen beschermd en mogen in deze periode niet verstoord of geschaad worden. Als broedseizoen wordt gehanteerd: periode van nestbouw, periode van broed op de eieren en de periode dat de jongen op het nest gevoerd worden. Voor de meeste soorten kan de periode tussen half maart en half juli worden aangehouden als broedseizoen. Voor verstoring tijdens de broedseizoen van een vogel wordt geen ontheffing verleend. Er wordt echter geen standaardperiode gehanteerd voor het broedseizoen, maar het is van belang of een broedgeval wordt verstoord, ongeacht de datum. Soorten als Houtduif en Turkse tortel kunnen bijvoorbeeld tot in november broedend worden aangetroffen. Indien op een locatie geen broedende/nestelende vogels aanwezig zijn, mag het aanwezige geschikte broedbiotoop ook tijdens het broedseizoen verwijderd worden.

3.7 Overige soortgroepen

Zwaardere beschermde soorten uit de soortgroepen vissen, amfibieën, reptielen en ongewervelden zijn tijdens het veldonderzoek niet aangetroffen en worden niet verwacht. Vervolgstappen zijn hiervoor niet aan de orde. Onderstaand volgt een korte motivatie.

Amfibieën

Wegens het ontbreken van permanent oppervlaktewater in het plangebied, kan voortplanting van amfibieën worden uitgesloten. Onder opslag van materiaal, in ruigte en de strooisellaag is marginaal overwintering van laag beschermde amfibieënsoorten als Kleine watersalamander, Bruine kikker en Gewone pad te verwachten.

Bij ruimtelijke ingrepen geldt automatisch vrijstelling van de verbodsartikelen van de Flora- en faunawet voor laag beschermde amfibieënsoorten. Het nemen van vervolgstappen voor de soortgroep amfibieën in deze situatie zodoende niet aan de orde. Effecten op overwinterende amfibieën kunnen - mits de planning van de werkzaamheden dit toelaat - geminimaliseerd worden door de werkzaamheden uit te voeren buiten de overwinteringsperiode van amfibieën die globaal loopt van november t/m maart.

Geschikte voortplantingswateren voor strikt beschermde amfibieën ontbreken binnen het plangebied en directe omgeving. Ook is overwintering van zwaardere beschermde soorten niet te verwachten.

Vissen

Wegens het ontbreken van permanent oppervlaktewater in het plangebied, kan de vissen worden uitgesloten.

Reptielen, ongewervelden en weekdieren

In het plangebied zijn geen reptielen of beschermde of bedreigde (Rode Lijst) ongewervelden en weekdieren aangetroffen. Wegens de afwezigheid van geschikt biotoop ontbreken geschikte voortplantingslocaties voor deze soorten binnen het plangebied. Deze soorten zijn dan ook niet te verwachten.

4 GERAADPLEEGDE BRONNEN

Bekker J.P., P. Twisk en A. Diepenbeek (2010). Veldgids Europese zoogdieren. Uitgegeven door de KNNV en VZZ.

Dienst Regelingen (2009a). Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet.

Dienst Regelingen (2009b). Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep.

Lange E., P. Twisk, A. van Winden en A. Diepenbeek (1994). Zoogdieren van West-Europa. Uitgegeven door de KNNV.

Limpens H., K. Mostert & W. Bongers (red.) (1997). Atlas van de Nederlandse vleermuizen, Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.

Ministerie van EL&I. Natura 2000-gebieden. (www.synbiosys.alterra.nl/natura2000).

Ministerie van I&M (2012). Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte; Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, maart 2012.

Ministerie van LNV (2004). Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit TRCJZ/2004/5727, houdende vaststelling van rode lijsten flora en fauna.

Ministerie van LNV (2009). Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna.

Provincie Gelderland (2012). Atlas Gelderland. <http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas>.

RAVON, Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland (www.ravon.nl).

Waarneming.nl (website met soortenwaarnemingen in Nederland).

Zoogdieratlas.nl

BIJLAGEN

BIJLAGE I: SAMENVATTING NATUURWETGEVING

Flora- en faunawet

Inleiding

Sinds 1 april 2002 is de Flora- en faunawet van kracht. Onder de Flora- en faunawet zijn ongeveer 500 soorten in Nederland aangewezen als beschermde dier- of plantensoort. De doelstelling van de wet is de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van in het wild levende plant- en diersoorten. Het uitgangspunt van de wet is 'nee, tenzij'. Dit betekent dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn.

De Flora- en faunawet kent een groot aantal verbodsbepalingen die samenhangen met ruimtelijke ingrepen, plannen en projecten. Zo is het verboden beschermde inheemse planten te plukken of te beschadigen en geldt voor beschermde dieren een verbod op het doden, verwonden en opzettelijk verontrusten. Ook is het verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde inheemse dieren te beschadigen of te verstoren of eieren te rapen of te vernielen. De verbodsbepalingen betreffende planten op hun groeiplaats zijn opgenomen in artikel 8. De verbodsbepalingen betreffende dieren in hun natuurlijke leefomgeving zijn vermeld in artikel 9 tot en met 12.

Van het verbod op schadelijke handelingen ('nee') kan onder voorwaarden ('tenzij') worden afgeweken, met een ontheffing of vrijstelling. Het verlenen hiervan is de bevoegdheid van de minister van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I), of, in geval van beheer en schadebestrijding, van gedeputeerde staten van de provincies.

Beschermde dier- en plantensoorten

Beschermde inheemse planten- en diersoorten zijn bij algemene maatregel van bestuur aangewezen. Het zijn soorten die van nature in Nederland voorkomen en die in hun voortbestaan worden bedreigd of het gevaar lopen in hun voortbestaan te worden bedreigd. Ook zijn soorten aangewezen die niet noodzakelijkerwijs in hun voortbestaan worden bedreigd, maar wel bescherming genieten ter voorkoming van overmatige benutting.

De volgende diersoorten zijn beschermd volgens de Flora- en faunawet:

- 1) Alle van nature in Nederland voorkomende soorten *zoogdieren*, met uitzondering van gedomesticeerde dieren en met uitzondering van de zwarte rat, de bruine rat en de huismuis;
- 2) Alle van nature op het Europese grondgebied van de Lidstaten van de Europese Unie voorkomende soorten *vogels* met uitzondering van gedomesticeerde vogels;
- 3) Alle van nature in Nederland voorkomende soorten *amfibieën en reptielen*;
- 4) Alle van nature in Nederland voorkomende soorten *vissen*, met uitzondering van de soorten waarop de Visserijwet 1963 van toepassing is;
- 5) Een aantal ongewervelden (onder andere *insecten, libellen en kevers*) die in hun voortbestaan bedreigd zijn of het gevaar lopen in hun voortbestaan te worden bedreigd.

Er zijn drie beschermingsregimes van kracht, mede afhankelijk van de zeldzaamheid van de soort en de status in Europese richtlijnen. Van licht naar zwaar beschermd zijn de soorten opgenomen op Tabel 1, 2 of 3. Voor vogels gelden specifieke eisen, met name tijdens het broedseizoen. Bij ruimtelijke ingrepen geldt automatisch vrijstelling voor soorten van Tabel 1 waardoor de meeste aandacht gevraagd is voor soorten van Tabel 2/3 en voor vogels.

Wijze van toetsing

Door uitspraken van de Raad van State in het voorjaar van 2009 is de beoordeling aangepast bij ontheffingsaanvragen voor ruimtelijke ingrepen. Sinds 26 augustus van dat jaar werken we daardoor volgens een nieuw stroomschema (zie volgende pagina). Gaat u een ruimtelijke ingreep uitvoeren en zijn beschermde soorten aanwezig, dan zijn er vaak twee opties:

1) Voorkom overtreding van de Flora- en faunawet. Het gaat dan om het behoud van de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats van de soort. Het betreft de functies van het leefgebied die ervoor zorgen dat de soort succesvol kan rusten of voortplanten, bijvoorbeeld nesten, migratieroutes en foerageergebied. Als u deze veilig stelt door vooraf mitigerende maatregelen te treffen, heeft u mogelijk geen ontheffing meer nodig. Om zeker te zijn dat uw maatregelen voldoende zijn, kunt u ze vóóraf laten beoordelen door Dienst Regelingen. Als deze voldoende zijn krijgt u een beschikking met daarin de goedkeuring van uw maatregelen. De goedkeuring krijgt u in de vorm van een afwijzing van uw ontheffingsaanvraag. U heeft namelijk geen ontheffing nodig doordat u met uw maatregelen overtreding van de Flora- en faunawet voorkomt.

2) Kan de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats van de soort niet worden gegarandeerd door mitigerende maatregelen? Dan dient u een reguliere ontheffingsaanvraag in waarbij de onderstaande vragen gesteld worden:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats aangetast?
- Is er een bij wet genoemd belang? (behalve bij Tabel 2-soorten)

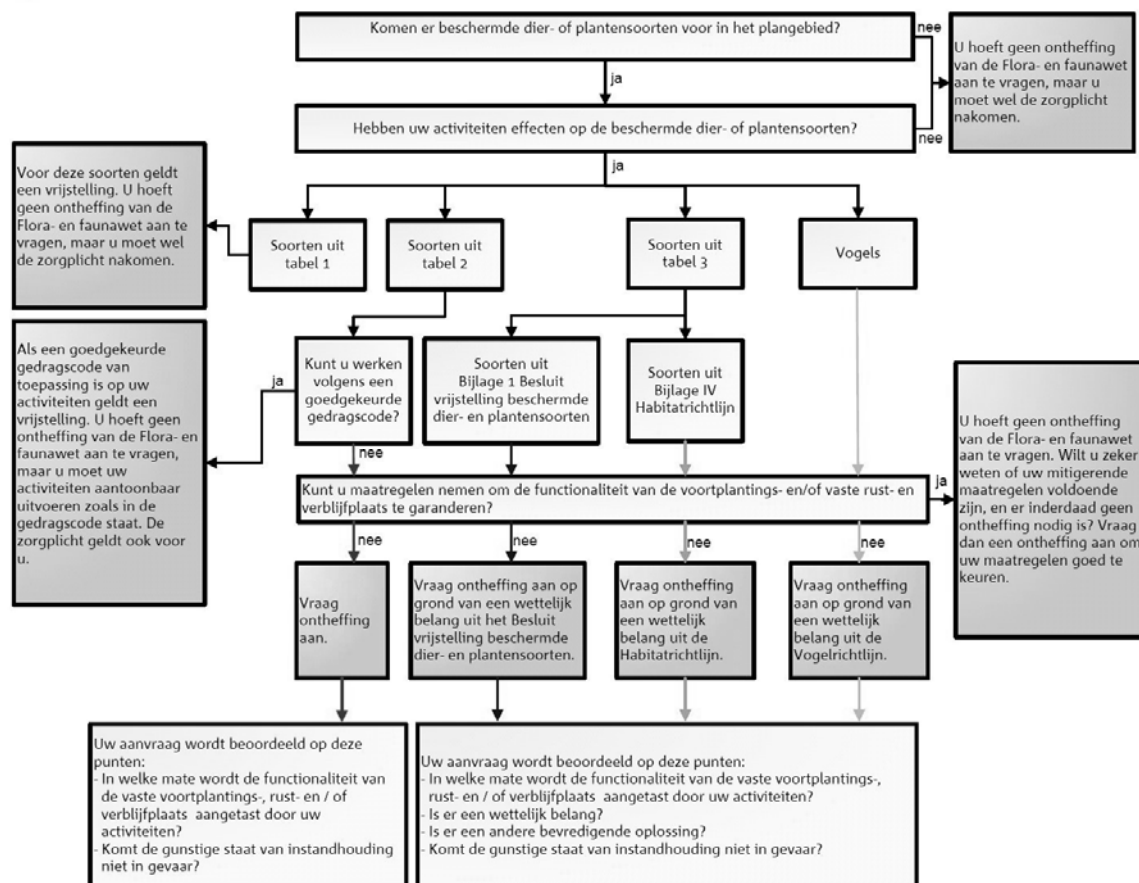
- Is er een andere bevredigende oplossing? (behalve bij Tabel 2-soorten)
- Komt de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar?

Beoordeling Dienst Regelingen

Dienst Regelingen beoordeelt of het bij wet genoemd belang zwaarder weegt dan het overtreden van de verbodsbepaling(en). Voor Tabel 2-soorten gelden minder zware eisen en kan een door het ministerie goedgekeurde gedragscode ook uitkomst bieden. De gedragscode moet wel van toepassing zijn op uw activiteit en u moet kunnen aantonen dat u precies zo werkt als in de gedragscode staat. Voor Bijlage 1-soorten uit Tabel 3 krijgt u alleen ontheffing wanneer sprake is van een bij wet genoemd belang. Bij een ruimtelijke ingreep betreft het meestal één van de onderstaande vier belangen:

- Bescherming van flora en fauna (b)
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (d)
- Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (e)
- Uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling (j)

Voor vogels en soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt dat u alleen ontheffing kunt krijgen op grond van een bij wet genoemd belang uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. In de praktijk zijn de mogelijkheden voor het verkrijgen van een ontheffing voor die soorten dan ook zeer beperkt, met name voor vogels⁶.



Toetsingsschema Flora- en faunawet (Bron: Dienst Regelingen 2009. Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijk ingrepen Flora- en faunawet).

Rode lijsten

Los van de Flora- en faunawet heeft de toenmalige Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit ter uitvoering van de bepalingen in artikelen 1 en 3 van het Verdrag van Bern een aantal Rode Lijsten voor bedreigde en kwetsbare soorten

⁶ In de Vogelrichtlijn worden alleen de belangen b en d én de veiligheid van het luchtverkeer (belang c) genoemd;

dieren en planten gepubliceerd⁷. Voor soorten van de Rode Lijsten heeft de overheid zich verplicht onderzoek en werkzaamheden te bevorderen die nodig zijn voor bescherming en beheer. Het voorkomen van een soort op de Rode Lijst heeft geen wettelijke beschermingsstatus tot gevolg. Opname op de Rode Lijst zegt alleen iets over de zeldzaamheid en populatieontwikkelingen van de betreffende soorten.

Natuurbeschermingswet 1998

Op 1 oktober 2005 is de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden. De Natuurbeschermingswet heeft betrekking op Natura 2000 gebieden in Nederland en verankert een deel van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn in de nationale wetgeving. Natura 2000 bestaat uit een netwerk van Europese natuurgebieden. Het vormt de basis van het Europese natuurbeleid. Natura 2000 is gericht op de instandhouding en ontwikkeling van soorten en ecosystemen die voor Europa belangrijk zijn.

Nederland regelt aan de hand van een vergunningenstelsel de zorgvuldige afweging rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Deze vergunningen worden verleend door de provincies of door de Minister van EL&I. Daarnaast stelt Nederland voor al haar Natura 2000-gebieden beheerplannen op waarin de te beschermen waarden, de zogeheten instandhoudingsdoelen, nader worden uitgewerkt in ruimte, tijd en omvang.

In voorgaand wettelijk kader zijn alleen de meest relevante onderdelen van de wetgeving vereenvoudigd weergegeven. Aan deze tekst kunnen derhalve geen rechten worden ontleend. Voor meer achtergronden en de oorspronkelijke wetsteksten kunt u terecht op www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur en op www.drloket.nl.

Meest recente beleidslijn DLG/DR

Als gevolg van de doorvoering van de 'Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet' is het momenteel in veel gevallen niet meer noodzakelijk om ontheffing van de Flora- en faunawet aan te vragen. Indien beoordeeld wordt dat de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats niet in gevaar komt, is het aanvragen van een ontheffing niet meer nodig. In plaats van het aanvragen van een ontheffing dient een op de situatie toegesneden werkprotocol/mitigatieplan op te worden gesteld waarin mitigerende maatregelen worden beschreven. Dit mitigatieplan kan desgewenst ter beoordeling worden voorgelegd aan Dienst Regelingen.

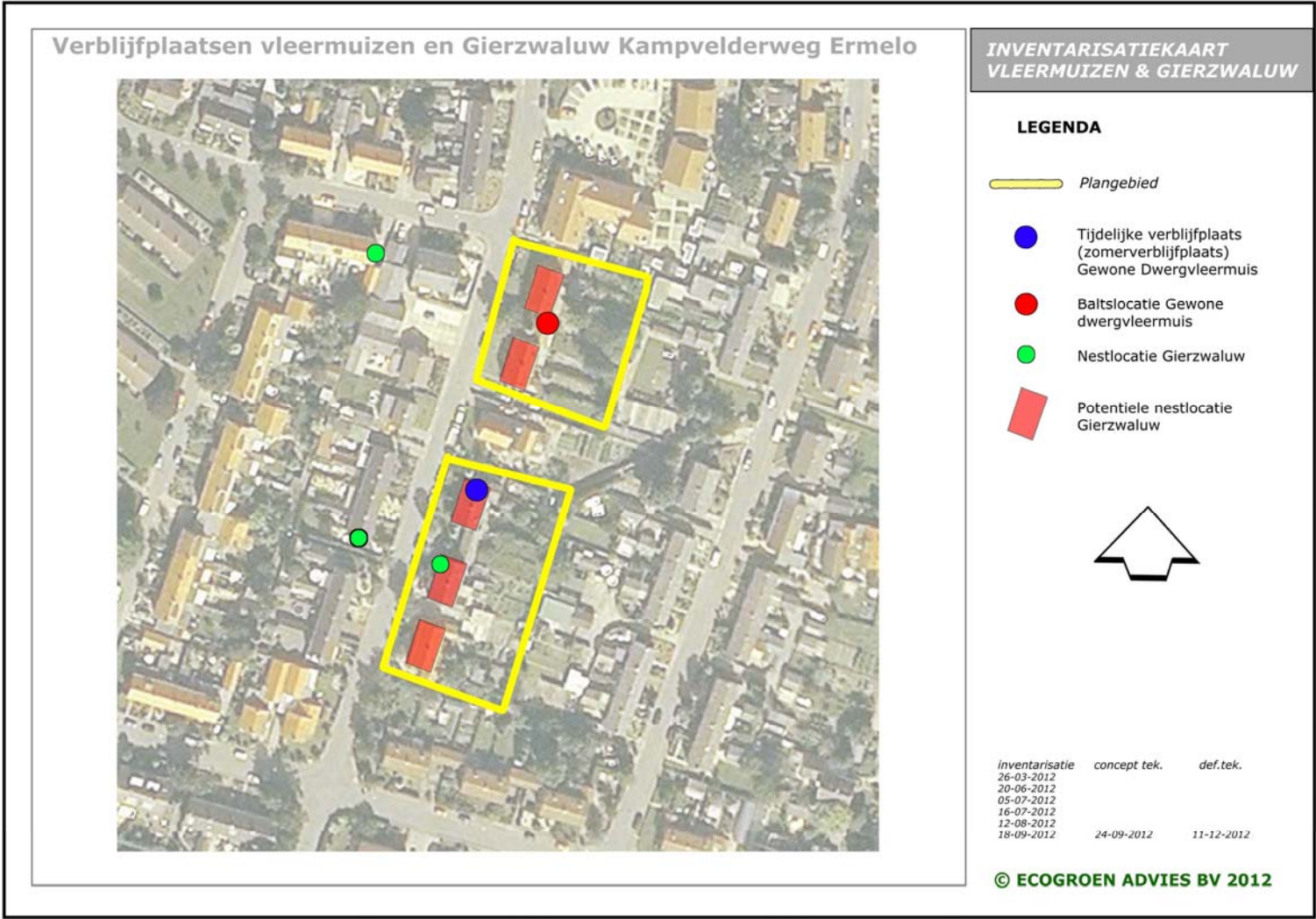
Nieuwste ontwikkelingen

In de afgelopen maanden heeft de Raad van State in meerdere gevallen beslist dat bovenstaande werkwijze geen stand kon houden. Eén en ander is deels van de situatie afhankelijk, maar kan ook gevolgen hebben voor dit project. Momenteel is niet duidelijk wat de gevolgen van de uitspraken zijn. DLG heeft laten weten dat ze aanvragen volgens de gangbare wijze zullen beoordelen, waarbij projecten met adequate mitigatie gewoon doorgang kunnen vinden. Het is echter niet uitgesloten dat op langere termijn geen goedkeuring meer voor deze aanpak te krijgen is. Er dient in dat geval toch ontheffing te worden aangevraagd.

⁷ Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van TRCJZ/2004/5727, houdende vaststelling van rode lijsten flora en fauna en Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna.

BIJLAGE II: INVENTARISATIEKAART VLEERMUIZEN & GIERZWALUW

Bron luchtfoto: Google Earth

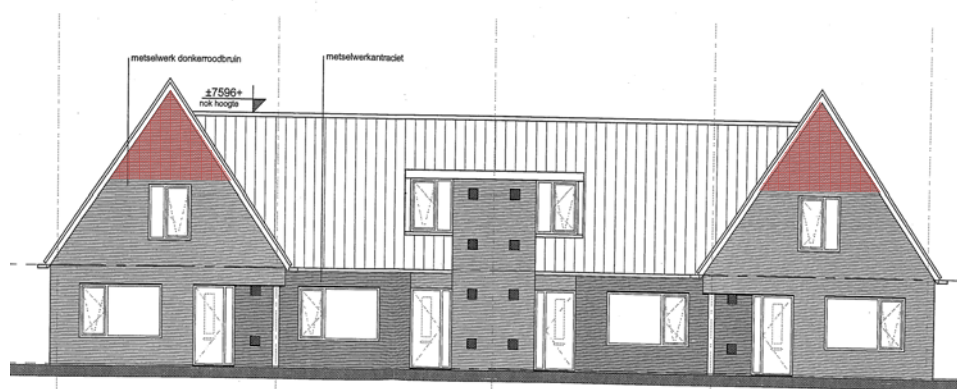


BIJLAGE III: HUISVESTING VLEERMUIZEN

Minstens de helft van de in Nederland voorkomende soorten vleermuizen maakt in meer of mindere mate gebruik van door de mens gemaakte gebouwen als verblijfplaats. Dat kunnen gewone huizen zijn maar ook kerken en forten. Door renovaties, isolatie of sloop verdwijnen veel plekken waar vleermuizen kunnen huizen. Verder is in de huidige bouwstijl weinig ruimte voor vleermuizen. Met eenvoudige maatregelen (in bijvoorbeeld nieuwbouw of bij renovatieprojecten) kan huisvesting van vleermuizen gerealiseerd worden.

Toegankelijk maken van de spouwmuur

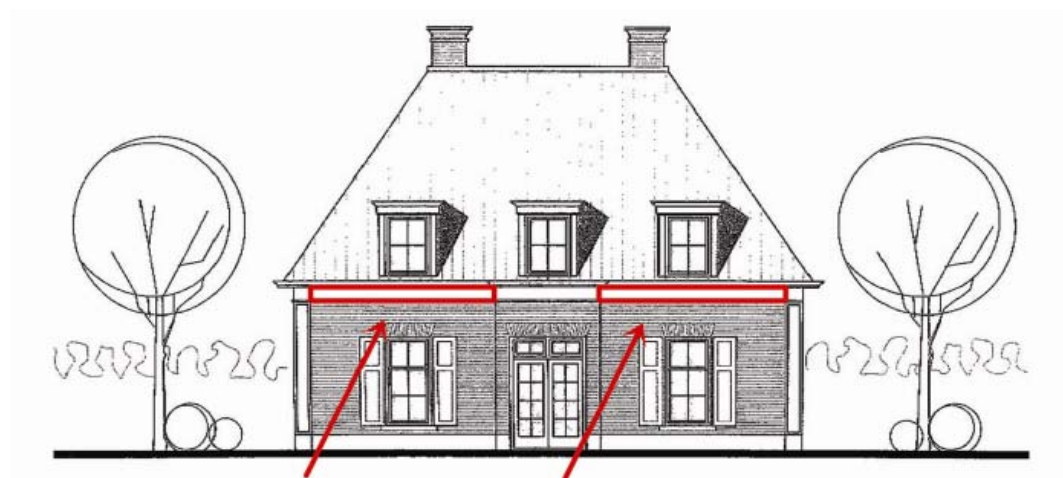
Spouwmuren zijn voor vleermuizen als Gewone dwergvleermuis al toegankelijk via een open stootvoeg van circa 1 à 2 cm. Van belang is dat de open stootvoegen op minimaal een halve meter onder de bovenrand van het gebouw aangebracht worden om warmteverlies en tocht te voorkomen. Daarnaast is van belang dat geen irriterend glaswol wordt toegepast in de spouwmuur. Alternatieve opties zijn het toepassen van plaatvormig isolatiemateriaal (bijvoorbeeld Mupan Ultra, merk Isover), waarbij een luchtspouw van circa vier centimeter overblijft of het weglaten van isolatiemateriaal onder en boven de gecreëerde open stootvoeg(en).



Figuur 1:
Voorbeeldlocatie open
stootvoegen (rode
arcering).

Houten betimmering aan buitenzijde gebouwen

Voorbeelden zijn boeiboorden en gevelbetimmering, waarbij tussen de muur en het boeiboord/gevelbetimmering een smalle ruimte van circa 24 mm wordt gelaten (zie onderstaand figuur). Deze ruimte kan dan toegankelijk gemaakt worden door de onderzijde open te laten. Van belang is dat onder de opening een obstakelvrije af- en aanvliezone van minimaal twee meter aanwezig is.



Figuur 2: Voorbeeld gevelbetimmering

BIJLAGE IV: HUISVESTING GIERZWALUW

Gierzwaluwpannen (permanente voorziening)

Indien een pannendak met een dakhelling steiler dan 45 graden wordt aangebracht, kunnen Gierzwaluwpannen worden gebruikt. Deze vormen alleen de toegang tot de bovenkant van het dakbeschot. Een Gierzwaluw die gebruik maakt van de opening maakt een nestje op enige afstand van de opening, in de kruising van de panlat en tengel. Een belangrijke voorwaarde voor een goed werkende gierzwaluwdakpan is dat er een vrije aanvliegopening aanwezig is. Monier heeft in samenwerking met Gierzwaluwbescherming Nederland een speciale gierzwaluwpan ontwikkeld (www.monier.nl onder Gierzwaluwdakpan). Ook veel andere dakpanfabrikanten (o.a. Wienerberger) hebben gierzwaluwpannen in hun assortiment maar deze beschikken vaak over een te hoge rand langs de onderzijde van de invliegopening waardoor ze veelal onbruikbaar zijn voor Gierzwaluwen.



Figuur 1: Gierzwaluwpan van Monier, ontwikkeld in samenwerking met Gierzwaluwbescherming Nederland

Aandachtspunten bij het realiseren van huisvesting voor Gierzwaluw

Om de te realiseren gierzwaluwvoorzieningen tot een succes te maken, is het van belang onderstaande punten in acht te nemen:

- Omdat Gierzwaluwen vaak bij elkaar broeden, dienen meerdere voorzieningen dicht bij elkaar geplaatst te worden;
- Neststenen/nestkasten dienen uitsluitend in/aan de koele noord- en oostgevels aangebracht te worden in verband met de hitte die in nestlocaties kan ontstaan;
- Een ruime vrije aanvliegroute is noodzakelijk. Dus geen bomen voor de neststenen, geen belendende gebouwen, geen draden, schoorstenen of vlaggenstokken et cetera die het aan/afvliegen kunnen bemoeilijken;
- Er mogen zich geen horizontale vlakken (bijvoorbeeld platte daken, balkons, galerijen) en naar buiten draaiend ramen direct onder de Gierzwaluwvoorzieningen bevinden, in verband met de vrije val van 3 meter die Gierzwaluwen moeten kunnen maken bij het verlaten van de nestplaats;
- In de Gierzwaluwvoorzieningen dient enig nestmateriaal (hooi) aan gebracht te worden, omdat Gierzwaluw maar moeizaam eigen nestmateriaal kan bemachtigen. Voor gierzwaluwdakpannen kan tot 1 meter aan weerszijden van de nestpan hooi aangebracht worden;
- In het geval van Gierzwaluwdakpannen is het van belang dat direct boven de panlatten – indien gladde isolatieplaten worden toegepast - een ruwe ondergrond wordt aangebracht (bijvoorbeeld ruwe zijde hardboard met een hoogte van 5 -10 centimeter), zodat Gierzwaluw zich onder het dak kan verplaatsen;
- Onderhoud en schoonmaak van kunstnesten is niet nodig omdat Gierzwaluwen vrijwel geen nestmateriaal aanbrengen en niet in het nest poepen.

Adressen voor Gierzwaluwproducten:

www.vogelbescherming.nl - www.gierzwaluw.com - www.waveka.nl - www.vivara.nl - www.monier.nl

BIJLAGE V: HUISVESTING HUISMUS

De Huismus is de afgelopen decennia sterk in aantal achteruit gegaan; sinds 5 november 2004 is de soort op de Rode Lijst van bedreigde vogelsoorten opgenomen. Vergeleken met 1960 is de populatie gehalveerd. Eén van de belangrijkste oorzaken van de achteruitgang is het verdwijnen van nestgelegenheid en openbaar groen. Hieronder zijn de drie belangrijkste mogelijkheden beschreven om vervangende nestgelegenheid voor Huismussen te creëren. Tevens is een beschrijving gegeven voor het stimuleren van de voedselvoorziening van Huismussen.

Huismussenpannen

Het bedrijf Waveka verkoopt speciale Huismussendakpannen en grote dakpanfabrikanten als Lafarge en Koramic kunnen door hen gemaakte dakpantypen op verzoek uitvoeren in een nestpan-variant voor Huismussen (ronde opening), hoewel dit niet voor alle typen kan.



Figuur 1: Mussendakpan (waveka.nl)

Vogelvide

De Vogelvide biedt Huismussen een veilige nestelplek onder dakpannen. Het product kan worden aangebracht bij de onderste rij pannen op het dak, ter hoogte van de dakvoet. Simpel gezegd is het een prefab nestkast die over de gehele breedte van het dak kan worden aangebracht. De Vogelvide voldoet aan de eisen zoals gesteld in het Bouwbesluit. De Vogelvide kent een aantal geïntegreerde functies zoals:

- Past onder vrijwel alle soorten pannen en alle soorten pannendaken;
- Waarborgt een goede ventilatie van het dak;
- Voorkomt dat vogels verder onder de pannen kruipen, zodat vervuiling wordt tegengegaan;
- Duurzaam en eenvoudig, zowel in de professionele bouwwereld als door particulieren toe te passen.

De Vogelvide is de afgelopen jaren met goed resultaat getest in Noordwijk, Amsterdam, Alkmaar en Hardenberg. Voor meer informatie wordt verwezen naar de website van de Vogelbescherming (www.vogelbescherming.nl) en Monier (www.monier.nl).



Figuur 2: Vogelvide vogelbescherming.nl)

Mussenkasten en mussenflats

Deze houten of betonplex nestkasten zijn kant en klaar te koop, maar zijn ook eenvoudig zelf te (laten) maken. Ze zijn erg geschikt om onder oversteken en dakgoten te plaatsen. Ondanks het gebruik van duurzame materialen hebben deze kasten een beperkte levensduur en daarom verdient de vogelvide de voorkeur. Wel zijn deze kasten geschikt als tijdelijke maatregel, bijvoorbeeld als de vervangende nieuwbouw op zich laat wachten. In zo'n geval kunnen bestaande panden in de buurt met zulke kasten worden uitgerust. Nestkasten worden onder andere geleverd door Vivara. Ze zijn in alle kleuren te verven.

Adressen voor nadere informatie:

www.waveka.nl

www.vivara.nl

Figuur 3: Mussenkast (vivara.nl)

<http://www.haagsevogels.nl/cms/index.php?page=mussenflat-bouwen>



Stimuleren voedselvoorziening Huismus

Om ervoor te zorgen dat de omgeving een zo goed mogelijke voedselopbrengst voor Huismussen oplevert wordt geadviseerd om een zo soortenrijk mogelijke vegetatie te ontwikkelen. Elke plantensoort heeft een beperkte bloeitijd en trekt dan allerlei insecten. Als er gedurende langere tijd (Huis)mus kan jongen hebben tussen begin april en half september) verschillende planten in bloei zijn zullen ook langere tijd allerlei insecten beschikbaar zijn. Daarnaast zijn struiken, heggen en klimop van belang om jaarrond beschutting te bieden.

**Ecologisch werkprotocol Kampvelderweg
Ermelo**

*Maatregelen ten aanzien van vleermuizen en
Gierzwaluw*



Colofon

Titel: Ecologisch werkprotocol Kampvelderweg, Ermelo
Subtitel: Maatregelen ten aanzien van vleermuizen en Gierzwaluw
Projectcode: 12-098B
Status: Eindversie
Datum: 12 december 2012
Auteur: Ing. M. (Mike) Wallink
Eindredactie: Drs. I. (Iwan) Veeman
Opdrachtgever: UWOON

EcoGroen Advies BV

Postbus 625
8000 AP Zwolle

T: 038 423 64 64
I: www.ecogroen.nl



© EcoGroen Advies (2012)

Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt mits onder vermelding van de bron:

Wallink, M. (2012). Ecologisch werkprotocol Kampvelderweg, Ermelo; Maatregelen ten aanzien van vleermuizen en Gierzwaluw. Eindrapport 12-098B. EcoGroen Advies, Zwolle.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en doel van dit document.....	1
1.2	Leeswijzer	1
1.3	Status en gebruik	1
2	Plangebied en beoogde plannen	2
2.1	Huidige en toekomstige situatie.....	2
2.2	Geplande werkzaamheden	2
3	Aanwezig beschermde soorten	3
3.1	Inleiding	3
3.2	Vleermuizen.....	3
3.3	Gierzwaluw	3
3.4	Overige broedvogels.....	3
4	Effecten en beoordeling	4
4.1	Inleiding	4
4.2	Effectbeschrijving (korte en lange termijn)	4
4.3	Mitigerende maatregelen.....	5
5	Geraadpleegde bronnen	7

Bijlagen

- 1 Logboek
- 2 Inventarisatiekaart vleermuizen en Gierzwaluw
- 3 Huisvesting vleermuizen en Gierzwaluw in nieuwbouw Kampvelderweg Ermelo
- 4 Bouwtekening vleermuis- en Gierzwaluwkast

Ecologisch werkprotocol

Dit werkprotocol heeft als doel er voor te zorgen dat bij uitvoering van de werkzaamheden op zorgvuldige wijze rekening gehouden wordt met de aanwezige waarden in het projectgebied die beschermd zijn in de Flora- en faunawet. Degene die de werkzaamheden uitvoert is verantwoordelijk voor het naleven van de randvoorwaarden uit dit werkprotocol. Bij controle van het werk door bevoegd gezag moet dit protocol overhandigd worden.

Neem bij vragen over dit protocol contact op met dhr. M. Wallink, 038-4236464 / 06-28885428 e-mail: m.wallink@ecogroen.nl.

Algemeen

Onderstaand ecologisch werkprotocol beschrijft de wijze waarop schade op aanwezige beschermde soorten voorkomen kan worden en de sloop vlot kan verlopen. Het werkprotocol vormt een samenvatting van de mitigerende maatregelen die voor de verschillende soorten genomen dienen te worden en uitgebreid staan beschreven in §4.3.

Tijdens de werkzaamheden dient een logboek bijgehouden te worden waarin de toegepaste mitigerende maatregelen worden beschreven (onder andere datum, locatie werkzaamheden en verrichte handelingen). Ook dient op de plaats van uitvoering altijd een exemplaar van het werkprotocol aanwezig te zijn, waarvan de inhoud onder de betrokken medewerkers bekend is.

Tijdens de werkzaamheden vindt ecologische begeleiding plaats door een deskundige op het gebied van vleermuizen en Gierzwaluw.

Zorgvuldig slopen gebouwen

- Het slopen van de bebouwing met nestlocatie van Gierzwaluw vindt plaats in de periode half augustus t/m eind april en de sloop van bebouwing met verblijfplaatsen van vleermuizen vindt plaats in de periode half-maart-april of oktober-half november;
- Voorafgaand aan het slopen wordt de bebouwing ongeschikt gemaakt voor vleermuizen. Dit vindt plaats door dakpannen te verwijderen, (tocht)gaten te maken in spouwmuuren en/of gevelbetimmering weg te halen. Dit ongeschikt maken vindt minimaal drie dagen vóór de sloop plaats bij voldoende hoge temperaturen ('s avonds minimaal 10 °C);
- Voorafgaand aan de daadwerkelijke sloop wordt een controle uitgevoerd om vast te stellen of er geen vleermuizen (of andere soorten) in het gebouw aanwezig zijn. Worden vleermuizen aangetroffen dan dienen bijvoorbeeld extra tochtgaten gemaakt worden, totdat de dieren uit eigen beweging zijn vertrokken.

Zorgvuldig verwijderen beplanting/ruigte

- Bij het verwijderen van beplanting en ruigte en de sloop van de bebouwing dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van broedvogels. Voor alle (mogelijk) aanwezige broedvogels geldt dat werkzaamheden die broedbiotopen van vogels verstoren of beschadigen buiten het broedseizoen dienen te worden gestart. Als broedseizoen wordt doorgaans de periode 15 maart tot 15 juli aangehouden. Bij uitvoering van de werkzaamheden in de periode half juli- half november, is het van belang om na te gaan of bewoonde nesten van Houtduif of Turkse tortel aanwezig zijn binnen de invloedssfeer van de plannen. Beide soorten kunnen namelijk broeden tot half november;
- De werkzaamheden mogen alleen doorlopen tot of beginnen in het broedseizoen wanneer vooraf zeker is gesteld dat broedvogels ontbreken binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Dit kan middels een eenvoudige inspectie vooraf worden bepaald;
- Zo nodig kunnen voorbereidende maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat broedvogels tot broeden kunnen komen in erfbeplanting en struweel. Dit kan bereikt worden door voorafgaand aan het broedseizoen (voor half maart) de beplanting te verwijderen.

Vervangende huisvesting

- De nieuwbouw wordt geschikt gemaakt voor huisvesting van vleermuizen en Gierzwaluw;
- Voor de locaties waar deze potentiële verblijfplaatsen worden gerealiseerd, wordt verwezen naar bijlage 3 van voorliggend rapport.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel van dit document

Er zijn plannen om diverse woningen aan de Kampvelderweg te Ermelo te slopen. In enkele woningen zijn verblijfplaatsen van de in de Flora- en faunawet (Ff-wet) strikt beschermde Gewone dwergvleermuis en een jaarrond beschermde nest van Gierzwaluw aanwezig.

Voorliggend ecologisch werkprotocol gaat in op de mitigerende maatregelen die getroffen moeten worden om de functionaliteit van de voortplanting- en/of vaste rust- en verblijfplaats van beschermde soorten (de zogenoemde tabel 2- en tabel 3-soorten) te bewaren, waardoor het aanvragen van een ontheffing volgens het huidige juridische kader niet nodig is¹. Er kan echter ook gekozen worden om het werkprotocol, in aangepaste vorm, ter beoordeling voor te leggen aan Dienst Regeling in de vorm van een ontheffingsaanvraag².

1.2 Leeswijzer

Het ecologisch werkprotocol bestaat uit een aantal elementen, waarbij het daadwerkelijke ecologische werkprotocol als samenvatting voorin het rapport is opgenomen:

- in hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de begrenzing van het plangebied en is een beschrijving gegeven van het plangebied en de directe omgeving. Verder is aangegeven hoe en wanneer de werkzaamheden uitgevoerd worden, voor zover dit al bekend is;
- de binnen de invloedssfeer van de plannen aanwezige tabel 2/3 soorten zijn beschreven in hoofdstuk 3;
- hoofdstuk 4 bestaat uit een beschrijving en beoordeling van effecten op aanwezige tabel 2/3 soorten. Tevens zijn mitigerende maatregelen opgesomd, die uitgevoerd dienen te worden om de functionaliteit van voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen te bewaren;
- in hoofdstuk 5 worden de geraadpleegde bronnen opgesomd.

1.3 Status en gebruik

Voorliggend werkprotocol is met zorgvuldigheid opgesteld door specialisten van EcoGroen Advies BV. Als initiatiefnemer bent u zelf verantwoordelijk om binnen de randvoorwaarden van het werkprotocol te blijven, dit wordt in principe niet getoetst door het Ministerie van Economische Zaken (EZ).

Het protocol met de van toepassing zijnde maatregelen ten aanzien van de voorkomende soorten, moet vóór aanvang van het project zijn vastgesteld. Er dient aantoonbaar te worden gewerkt conform het werkprotocol. In de praktijk betekent dit dat er een logboek moet worden bijgehouden waarin de toegepaste mitigerende maatregelen worden beschreven (datum, verrichte handelingen en dergelijke; zie bijlage 1). Ook dient op de plaats van uitvoering altijd een exemplaar van het werkprotocol aanwezig te zijn, waarvan de inhoud onder betrokken werknemers bekend is.

¹ Als gevolg van de 'Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet' is het in veel gevallen niet meer noodzakelijk om ontheffing annex artikel 75 van de Flora- en faunawet aan te vragen (Dienst Regelingen 2009). Indien beoordeeld wordt dat de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats niet in gevaar komt, is het aanvragen van ontheffing niet noodzakelijk.

² Voor de juridische borging kan dit slim zijn, immers dan ligt er een uitspraak van bevoegd gezag (DR). Wanneer echter de functionaliteit permanent kan worden gegarandeerd is het aanvragen van ontheffing strikt gezien niet noodzakelijk.

2 Plangebied en beoogde plannen

2.1 Huidige en toekomstige situatie

Het plangebied ligt ten oosten van de Kampvelderweg te Ermelo. De locatie bestaat onder andere uit 5 woonblokken, verharding, tuinen en erfbeplanting (figuur 1). Tussen de woonblokken bevindt zich een vrijstaande woning met schuur. Deze woning blijft behouden. De beoogde plannen bestaan uit de sloop van de bebouwing en het ter plekke realiseren van nieuwbouw.

2.2 Geplande werkzaamheden

Ten behoeve van de beoogde plannen worden alle gebouwen binnen het plangebied gesloopt. De sloopwerkzaamheden starten in maart/april 2013. De start van de nieuwbouw staat gepland aan het eind van de zomer van 2013.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (geel omlijnd). Bron luchtfoto: Google Earth.

3 Aanwezig beschermde soorten

3.1 Inleiding

In het plangebied zijn in 2012 diverse ecologische onderzoeken uitgevoerd. Zo is op 26 maart veldonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de quickscan natuurtoets. Op 20 juni, 16 juli, 21 augustus en 18 september heeft nachtelijk vleermuisonderzoek plaatsgevonden. Het Gierzwaluwonderzoek is uitgevoerd op 20 juni en 5 juli (Wallink 2012). Onderstaand wordt kort ingegaan op de hierbij aangetroffen jaarrond beschermde verblijfplaatsen van vleermuizen en Gierzwaluw. Daarnaast wordt kort ingegaan op overige broedvogels (beschermde tijdens het broedseizoen). Uit de andere soortgroepen zijn geen vaste verblijfplaatsen van zwaar beschermde (tabel 2 en 3) soorten aangetroffen of te verwachten (Wallink 2012).

3.2 Vleermuizen

Tijdens het nachtelijk vleermuisonderzoek zijn twee verblijfplaatsen van Gewone dwergvleermuis aangetroffen (zie bijlage 2). De ene verblijfplaats betreft een (tijdelijke) zomerverblijf van één Gewone dwergvleermuis en de andere een paarverblijf. De aanwezigheid van een paarverblijf duidt vaak op de aanwezigheid van een winterverblijf³ van (één of enkele) vleermuizen.

Van de aangetroffen verblijfplaatsen wordt alleen de paar- (en winter)verblijfplaats beschouwd als jaarrond beschermde vaste verblijfplaats⁴. De zomerverblijfplaats is niet jaarrond beschermd, maar laat wel zien dat de betreffende bebouwing geschikt is als verblijfplaats voor vleermuizen.

Tijdens het veldonderzoek zijn verspreid in het plangebied enkele foeragerende Gewone dwergvleermuizen aangetroffen en verder is tijdens één bezoek een passerende Laatvlieger waargenomen. Gezien de binnenstedelijke ligging met veel groenelementen en bebouwing in de directe omgeving van het onderzoeksgebied wordt niet verwacht dat het onderzoeksgebied onmisbaar is als vliegroute of foerageergebied. In de omgeving blijven -ook in de toekomstige situatie- voldoende alternatieve vliegroutes en foerageergebieden voorhanden.

3.3 Gierzwaluw

Tijdens het veldonderzoek is in één van de te slopen gebouwen een broedlocatie van Gierzwaluw vastgesteld (zie bijlage 2). Tijdens het veldbezoek op 20 juni 2012 is hier één invliegende Gierzwaluw waargenomen.

3.4 Overige broedvogels

In het plangebied zijn verder algemeen voorkomende broedvogels zoals Turkse tortel, Spreeuw, Merel, Heggenmus, Winterkoning, Roodborst en Groenling aangetroffen en/of te verwachten.

³ Vleermuizen verblijven globaal van november tot en met medio maart in hun winterverblijven.

⁴ Tot vaste rust- en verblijfplaatsen als bedoeld in artikel 11 van de Flora- en faunawet worden locaties gerekend waarin zich kraamkolonies, paarverblijven, overwinteringsplaatsen en verblijven van groepen mannetjes bevinden, afhankelijk van de soort.

4 Effecten en beoordeling

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de te verwachten effecten op aanwezige tabel 2/3-soorten beschreven, waarbij onderscheid is gemaakt tussen tijdelijke effecten veroorzaakt tijdens of door de aanlegfase en permanente effecten. Vervolgens is beoordeeld welke mitigerende maatregelen genomen moeten worden om de functionaliteit van het leefgebied van de verschillende soorten te bewaren.

4.2 Effectbeschrijving (korte en lange termijn)

In hoofdstuk 3 is per soortgroep reeds beschreven welke soorten binnen de invloedssfeer van de plannen aanwezig of te verwachten zijn. Voor de betreffende soorten wordt in deze paragraaf nagegaan of effecten te verwachten zijn.

Vleermuizen

In de te slopen bebouwing is één beschermde, vaste verblijfplaats van Gewone dwergvleermuis aangetroffen. Als gevolg van de sloop van de bebouwing verdwijnt deze verblijfplaats.

Aangezien de woningen in de nabije omgeving van het plangebied geschikt zijn als vaste verblijfplaats van Gewone dwergvleermuis en hier tijdens het veldwerk geen vleermuizen zijn aangetroffen, kan geconcludeerd worden dat voldoende uitwijkmogelijkheden voor de soort aanwezig zijn.

Door nieuwe/vervangende verblijfplaatsen te realiseren en overige mitigerende maatregelen te verrichten (zie §4.3) wordt schade op exemplaren (Gewone dwergvleermuis) voorkomen en wordt het plangebied zelf -na herontwikkeling- weer geschikt als leefgebied voor Gewone dwergvleermuis. De functionele leefomgeving van de lokale populatie Gewone dwergvleermuis blijft zodoende te allen tijde gewaarborgd.

Gierzwaluw

In het plangebied is één broedlocatie van Gierzwaluw aanwezig. Als gevolg van de sloop van de betreffende bebouwing verdwijnt deze nestlocatie van Gierzwaluw.

Aangezien de woningen in de nabije omgeving van het plangebied geschikt zijn als broedlocatie van Gierzwaluw en hier tijdens het veldwerk geen gierzwaluwen zijn aangetroffen, kan geconcludeerd worden dat voldoende uitwijkmogelijkheden voor de soort aanwezig zijn.

Door nieuwe/vervangende verblijfplaatsen te realiseren en overige mitigerende maatregelen te verrichten (zie §4.3) wordt schade op exemplaren (Gierzwaluw) voorkomen en blijft de functionele leefomgeving van de lokale populatie Gierzwaluw te allen tijde gewaarborgd.

Overige broedvogels

In het plangebied zijn verder broedvogels zoals Turkse tortel, Spreeuw, Merel, Heggenmus, Winterkoning, Roodborst en Groenling aangetroffen en/of te verwachten.

Voor deze overige broedvogels geldt dat ze weinig kritisch zijn en dermate algemeen voorkomen in Nederland dat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn in de omgeving van het plangebied. Wel dient bij de uitvoering van de werkzaamheden rekening gehouden te worden met het broedseizoen van deze soorten.

Conclusie

Op basis van voorgaande effectbeschrijving wordt geconcludeerd dat ten aanzien van vleermuizen, Gierzwaluw en overige broedvogels mitigerende maatregelen moeten worden getroffen, zoals beschreven in §4.3.

4.3 Mitigerende maatregelen

Uit de effectbeoordeling in §4.2 is gebleken dat negatieve effecten te verwachten zijn op vleermuizen, Gierzwaluw en overige broedvogels. Onderstaand wordt beschreven welke mitigerende maatregelen worden genomen om deze effecten weg te nemen. De beschreven mitigerende maatregelen zijn grotendeels gebaseerd op de soortenstandaards⁵ van de betreffende soorten (Ministerie van EL&I 2011a en Ministerie van EL&I 2011b). Daarnaast is gebruik gemaakt van verleende en positief afgewezen ontheffingen Flora- en faunawet. De voorgestelde maatregelen dienen te worden geïntegreerd in de sloop- en nieuwbouwplannen.

Vleermuizen

Om de functionaliteit van het leefgebied te bewaren en schade aan individuen te voorkomen worden onderstaande mitigerende maatregelen uitgevoerd:

- Het strippen en slopen van gebouwen met vastgestelde verblijfplaatsen wordt uitgevoerd in de minst kwetsbare periode voor vleermuizen (globaal betreffen dat de maanden oktober-half november en half-maart-april);
- Voorafgaand aan de sloop van de gebouwen waar verblijfplaatsen van vleermuizen zijn aangetoond, worden deze gebouwen ongeschikt gemaakt voor vleermuizen. Dit vindt plaats door alle dakpannen te verwijderen (doch minimaal de eerste 5 rijen gezien vanaf de kopse kanten van het woonhuis), de gevelbetimmering aan de kopse kanten te verwijderen en aan de kopse kanten (tocht)gaten in de muur te maken;
- Dit ongeschikt maken vindt minimaal drie dagen vóór de sloop plaats bij voldoende hoge temperaturen ('s avonds minimaal 10 °C);
- Voorafgaand aan de daadwerkelijke sloop wordt een controle uitgevoerd om vast te stellen of er geen vleermuizen (of andere soorten) in de te slopen bebouwing aanwezig zijn. Worden vleermuizen aangetroffen dan worden bijvoorbeeld extra tochtgaten gemaakt worden, totdat de dieren uit eigen beweging zijn vertrokken;
- De nieuwbouw wordt geschikt gemaakt als vaste rust- of verblijfplaats voor vleermuizen. In de nieuwbouw worden acht potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen gerealiseerd. Het ministerie stelt als richtlijn in de soortenstandaard van Gewone dwergvleermuis dat in deze situatie vier nieuwe verblijfplaatsen gerealiseerd moeten worden. In overleg met de opdrachtgever is echter voor acht gekozen. Zowel de locaties als het schetsontwerp van de te gebruiken inbouwkast, is weergegeven in bijlage 3 en 4;
- Bovenstaande maatregelen worden uitgevoerd onder toezicht van een deskundige op het gebied van vleermuizen (zie kader 1 op de volgende pagina).

Gierzwaluw

Om de functionaliteit van het leefgebied te bewaren en schade aan individuen te voorkomen worden onderstaande mitigerende maatregelen uitgevoerd:

- Het strippen en slopen van het gebouw met vastgestelde nestlocatie wordt uitgevoerd buiten het broedseizoen van Gierzwaluw. In de regel loopt het broedseizoen van Gierzwaluw van eind april tot en met half augustus. Echter, deze periode kan zowel eerder als later beginnen of eindigen afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden en van de meteorologische omstandigheden voorafgaand en tijdens de werkzaamheden;
- De nieuwbouw wordt voor Gierzwaluw geschikt gemaakt door nestruimte aan te bieden voor 20 broedparen. Het ministerie stelt als richtlijn in de soortenstandaard van Gierzwaluw dat in deze situatie vijf nieuwe verblijfplaatsen gerealiseerd moeten worden. In overleg met de opdrachtgever is echter voor 20 gekozen. Zowel de locaties als het schetsontwerp van de te gebruiken inbouwkast, is weergegeven in bijlage 3 en 4;
- Bovenstaande maatregelen worden uitgevoerd onder toezicht van een deskundige (zie kader 1 op de volgende pagina) op het gebied van Gierzwaluw.

Overige broedvogels

Werkzaamheden die broedbiotopen van aanwezige vogels verstoren of beschadigen dienen te allen tijde te worden voorkomen. De volgende maatregelen worden genomen om schade op broedvogels te voorkomen:

- Bij het verwijderen van beplanting en ruigte en de sloop van de bebouwing dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van broedvogels. Voor alle (mogelijk) aanwezige broedvogels geldt dat werkzaamheden die broedbiotopen van vogels verstoren of beschadigen buiten het broedseizoen dienen te worden gestart. Als broedseizoen wordt doorgaans de periode 15 maart tot 15 juli aangehouden. Bij uitvoering van de werkzaamheden in de periode tussen half juli- half november, is het van belang om na te

⁵ In een soortenstandaard (opgesteld door het Ministerie van EL&I) staat ecologische informatie over de betreffende soort en zijn leefomgeving. Verder zijn de wettelijke regels en hun toepassingen opgenomen en wordt de wijze van onderzoek en de te nemen mitigerende maatregelen bij veel voorkomende activiteiten beschreven

gaan of bewoonde nesten van Houtduif of Turkse tortel aanwezig zijn binnen de invloedssfeer van de plannen. Beide soorten kunnen namelijk broeden tot half november;

- De werkzaamheden mogen alleen doorlopen tot of beginnen in het broedseizoen wanneer vooraf zeker is gesteld dat broedvogels ontbreken binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Dit kan middels een eenvoudige inspectie vooraf worden bepaald;
- Zo nodig kunnen voorbereidende maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat broedvogels tot broeden kunnen komen in erfbeplanting en struweel. Dit kan bereikt worden door voorafgaand aan het broedseizoen (voor half maart) de beplanting te verwijderen.

Kader 1: Wie is een deskundige?

Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie verstaat onder een deskundige een persoon die voor de situatie en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie. De ervaring en kennis dient te zijn opgedaan doordat de deskundige:

- op HBO-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
- op MBO niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Flora- en faunawet, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of
- als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bijvoorbeeld een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals bijvoorbeeld Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied); en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of – bescherming.

5 Geraadpleegde bronnen

Heusden W.R.M. van & S.J. Vreugdenhil (2008). Handreiking Flora- en faunawet. Voor werkzaamheden en activiteiten in het kader van bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling. Concept, Versie 1.1. Dienst Landelijk Gebied, Ministerie van LNV.

Wallink M. (2012). Ecologisch onderzoek Kampvelderweg te Ermelo; Inventarisatie en beoordeling van natuurwaarden in het kader van natuurwet- en regelgeving. Eindrapport 12-098B. EcoGroen Advies, Zwolle.

Ministerie van EL&I (2011a). Soortenstandaard Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. Uitgave december 2011. Dienst Regelingen, Ministerie van Economie, Landbouw & Innovatie.

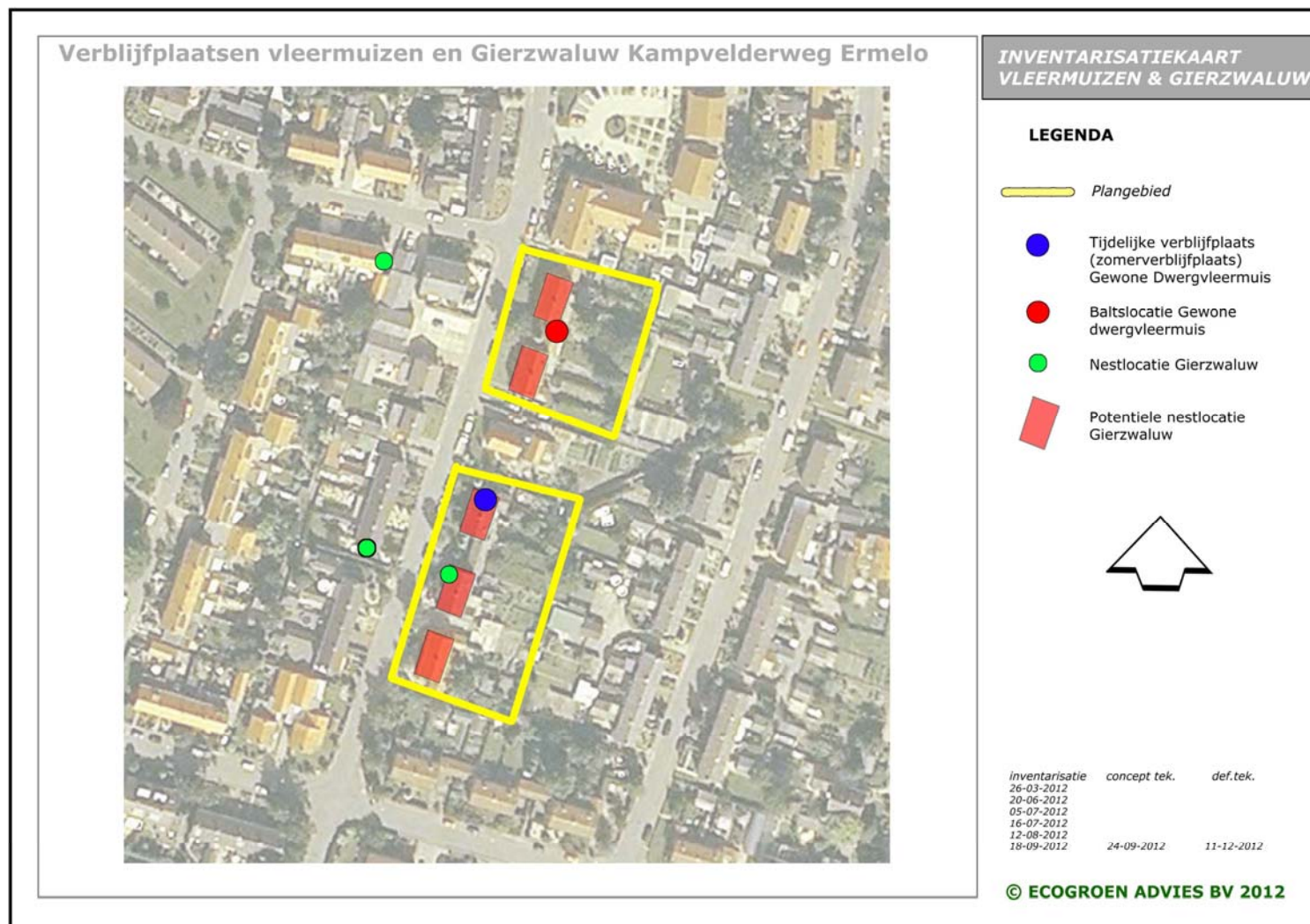
Ministerie van EL&I (2011b). Soortenstandaard Gierzwaluw *Apus apus*. Uitgave december 2011. Dienst Regelingen, Ministerie van Economie, Landbouw & Innovatie.

Bijlage 1: Logboek

Onderstaand schema dient ingevuld te worden bij uitvoering van de mitigerende maatregelen.

[illegible]

Bijlage 2: Inventarisatiekaart vleermuizen en Gierzwaluw



Bijlage 3: Huisvesting vleermuizen en Gierzwaluw in nieuwbouw Kampvelderweg Ermelo

Uitsnede plattegrond te realiseren nieuwbouw Kampvelderweg Ermelo (bron: Kamsteeg + Bisschop).

Onderstaand pand zal twee maal in het plangebied langs de Kampvelderweg gerealiseerd worden.

Gele cirkel betreft inbouwlocatie vleermuiskast.

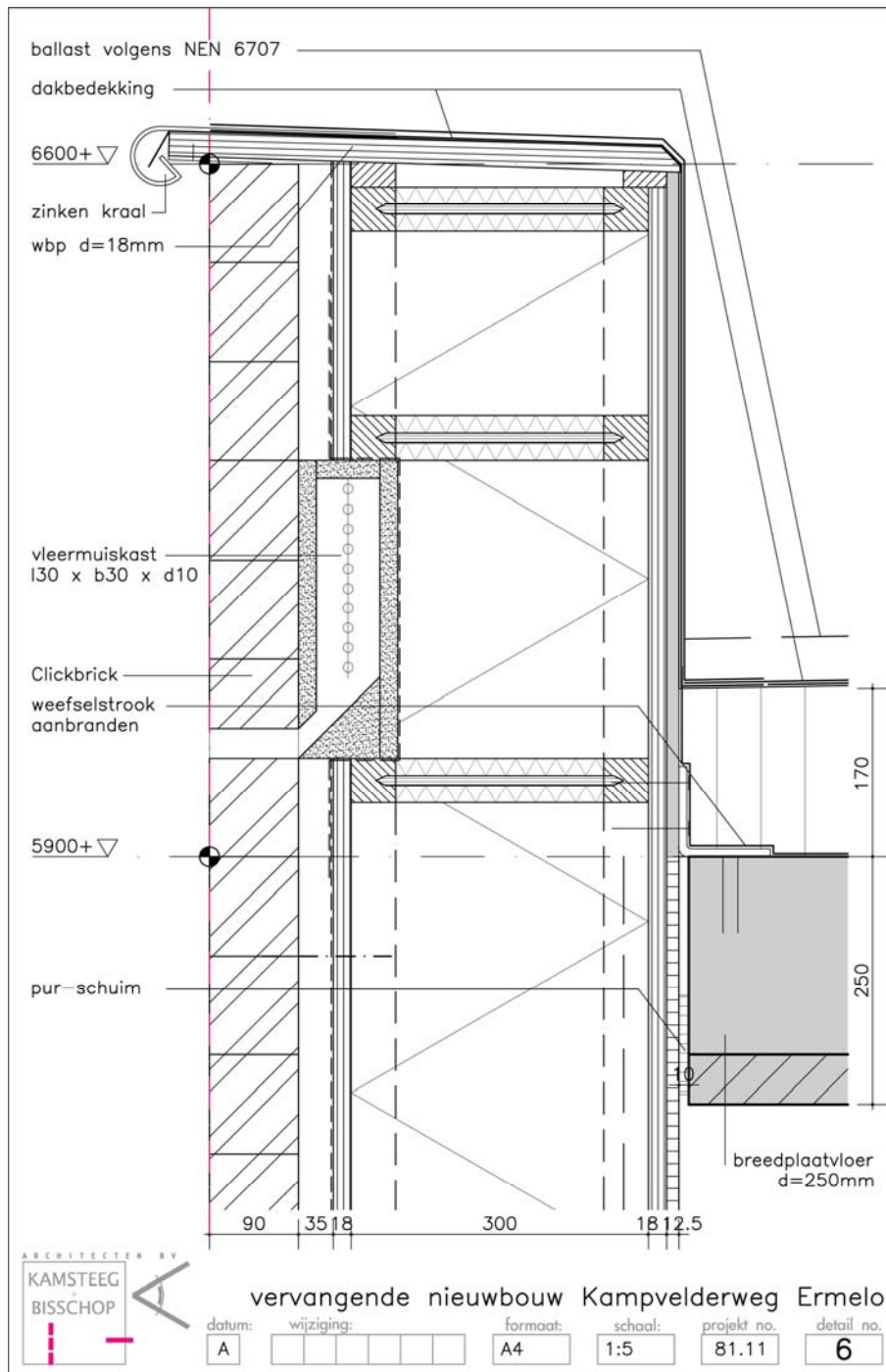
Groene cirkel betreft inbouwlocatie Gierzwaluwkast.

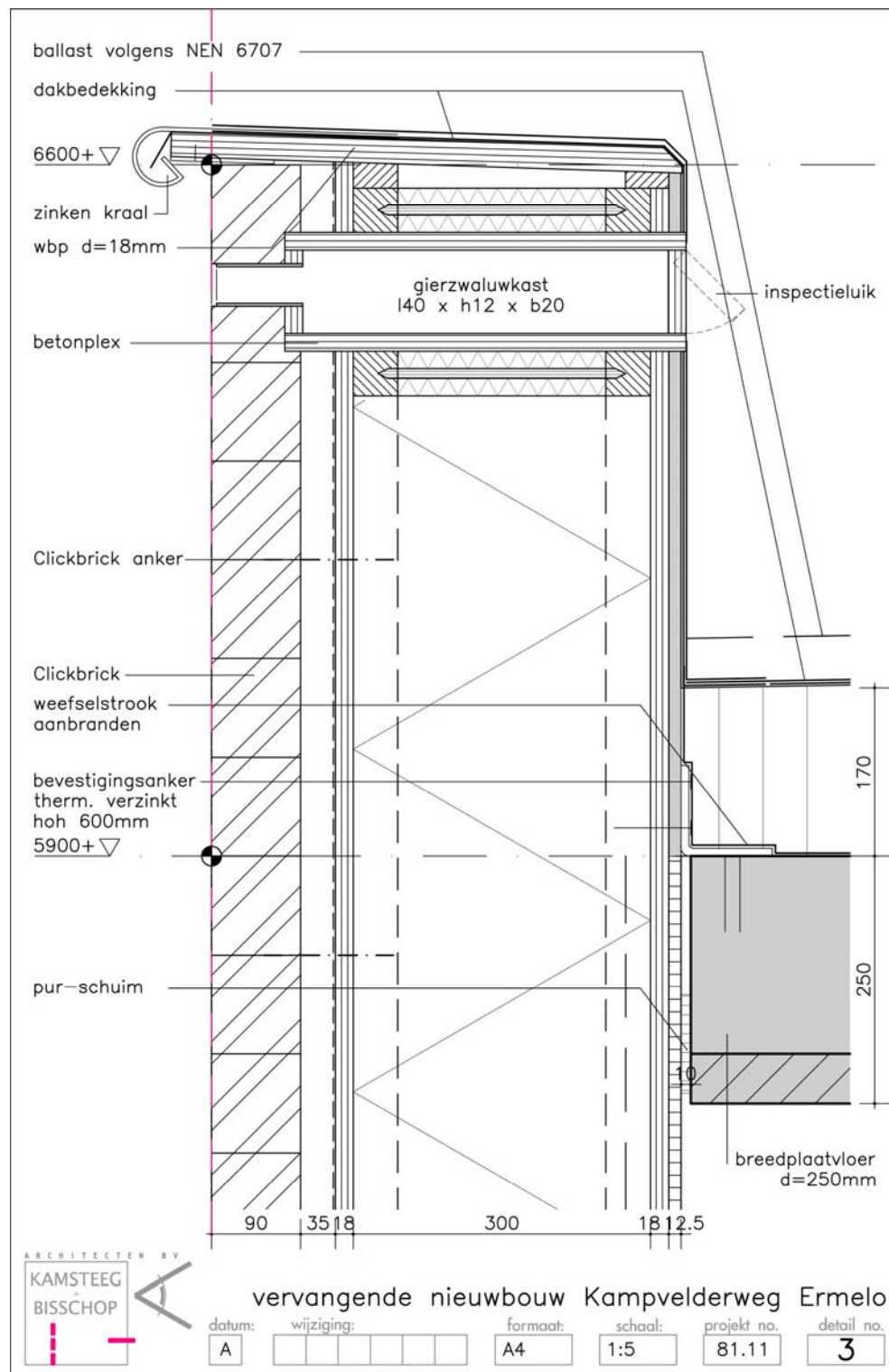
In totaal betreft het 8 vleermuis- en 20 Gierzwaluwkasten.



Bijlage 4: Bouwtekening vleermuis- en Gierzwaluwkast

Bouwtekening vleermuiskast





**Inventarisend Veldonderzoek,
verkennende fase
Kampvelderweg te Ermelo**

E. A. Schorn

Archeodienst Rapport 140

Onderzoeksmelding: 51850
In opdracht van: CSO

Colofon

Titel: Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase
Kampvelderweg te Ermelo
Auteur: E.A. Schorn
Met bijdragen van: n.v.t.
Archeodienst rapportnummer: 140
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.1 (concept)
Onderzoeksmelding: 51850
Gemeente: Ermelo
Opdrachtgever: CSO
Redactie: Anne Loonen
Eindredacteur: Willem-Simon van de Graaf
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Datum: mei 2012
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Plangebied (www.google.nl)
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf
07-06-2012



Goedkeuring Bevoegd Gezag:

De kافت van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan, waarop hondepootafdrukken staan.

Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

Ringbaan-Zuid 8a
Postbus 297
6900 AG Zevenaar



Tel. 0316-581130
Fax 0316-343406
info@archeodienst.nl
www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen.....	5
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied.....	5
1.4	Toekomstige situatie plangebied	5
2	Booronderzoek	7
2.1	Werkwijze	7
2.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens.....	7
2.2.1	Sediment.....	7
2.2.2	Bodem	7
2.3	Archeologische indicatoren.....	7
2.4	Archeologische interpretatie	7
3	Conclusie en aanbeveling	9
3.1	Inleiding.....	9
3.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen.....	9
3.3	Advies	9
	Literatuur	11
	Lijst van afbeeldingen	11

- Bijlage 1: Periodentabel
- Bijlage 2: Afkortingenlijst
- Bijlage 3: Verklarende woordenlijst
- Bijlage 4: Boorpuntenkaart
- Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

Administratieve gegevens

projectnaam	Kampvelderweg te Ermelo
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	51850
provincie	Gelderland
gemeente	Ermelo
plaats	Ermelo
toponiem	Kampvelderweg
type project	Booronderzoek, verkennende fase
opdrachtgever	CSO
contactpersoon opdrachtgever	Mevr. R. Geerlinks
uitvoerder	Archeodienst BV
datum veldwerk	31 mei 2012
uitvoerders veldwerk	E.A. Schorn
bevoegd gezag	Gemeente Ermelo
adviseur namens bevoegd gezag	Dhr. M. Wispelwey
geografische positie (x-y)	171447-478769 (NO)
	171410-478781 (NW)
	171369-478540 (ZW)
	171405-478642 (ZO)
kaartblad	26H
huidig grondgebruik	Bebouwd, tuinen en verharding
geplande verstoringsdiepte	Waarschijnlijk 1,0 m -mv
oppervlakte plangebied	Ca. 4400 m ² (noordelijk deel 1875 m ² en zuidelijk deel 2525 m ²)

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van CSO heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Kampvelderweg in Ermelo (gemeente Ermelo, (Fig. 1.1).

Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van woningen. De bestaande duplexwoningen zullen worden gesloopt, waarna vijf sociale koopwoningen en 16 rug-aan-rug woningen zijn gepland. De bodem zal door graafwerkzaamheden tot een diepte ongeveer 1,0 m beneden maaiveld worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart (de Roode/Goossens 2009) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting, wat inhoudt dat bij een bodemverstoring dieper dan 0,30 m en groter dan 100 m² vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden. De archeologische adviseur van de gemeente (dhr. M. Wispelwey) heeft aangegeven dat er in het plangebied een zestal verkennende boringen dient te worden uitgevoerd om vast te stellen of er nog een enkeerdgrond aanwezig is en zo ja, te bepalen hoe dik deze is.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (CCvD 2010).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in bijlage 2 en 3 uitgelegd.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van de hoge verwachting door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?
-

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 4400 m² groot (noordelijk deel 1875 m² en zuidelijke deel 2525 m²) en ligt aan de Kampvelderweg in Ermelo (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het noorden, oosten en zuiden begrensd door tuinen met bijbehorende bebouwing en in het westen door de Kampvelderweg. Het plangebied is bebouwd met woningen en deels in gebruik als tuin en/of verhard. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 15,6 tot 16,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

In de onderstaande figuur is de geplande bebouwing met bijbehorende tuinen, groenvoorzieningen en verharding aangegeven (Fig. 1.2).



Fig. 1.1 : Het plangebied op de topografische kaart 1:25.000 (bron: kadaster 2009)

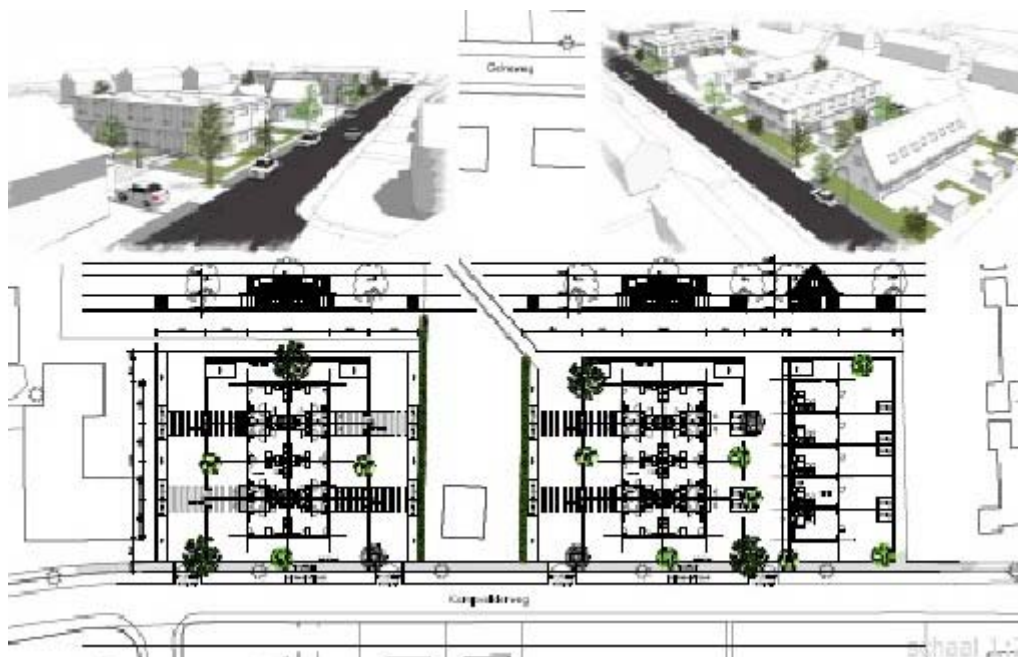


Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever)

2 Booronderzoek

2.1 Werkwijze

Op grond van het advies van de archeologisch adviseur (dhr. M. Wispelwey) van de gemeente Ermelo is voor de volgende aanpak (PvA) gekozen. In totaal zijn zes boringen geplaatst met een edelmanboor met een boordiameter van 7 cm. De boringen zijn doorgezet tot 20 cm in de C-horizont. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Het opgeboorde sediment is verbrokkeld, versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de Archeologische Standaard Boormethode (Bosch 2008), de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens Bakker en de Schelling (1989).

2.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 4, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in bijlage 5. Door de aanwezige bebouwing zijn in het terrein geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

2.2.1 Sediment

De diepere ondergrond in de meeste boringen bestaat uit zwak tot sterk grindhoudend matig grof tot grof zand. Volgens de archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Ermelo (de Roode/Goossens 2009) zou het plangebied bestaan uit dekzandruggen, -koppen en/of -wellingen. Het aangetroffen zand met grind is te grof en te slecht gesorteerd om als dekzand te kunnen worden aangemerkt. Volgens de geomorfologische kaart (www.archis2.nl) ligt het plangebied in een vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie die gelegen is op een stuwwalglaoiing al dan niet bedekt met dekzand. De grofheid van het zand en het aanwezige grind duiden eerder op zand behorende tot een stuwwalglaoiing dan dekzand. Het zand is geïnterpreteerd als stuwwalglaoiingszand behorende tot de Formatie van Drente. In boring 1 is in de ondergrond goed gesorteerd fijn zand aangetroffen, dat hier is geïnterpreteerd als dekzand behorend tot de Formatie van Boxtel. De natuurlijke afzettingen zijn afgedekt door een 1,0-1,3 m dik antropogeen opgebracht zandig bemestingsdek.

2.2.2 Bodem

De aangetroffen bodem bestaat uit een 1,0-1,3 m dik antropogeen bemestingsdek bestaande uit een donkergrijsbruine Aap- horizont (bouwvoor), een grijsbruine Aa1-horizont en een bruin tot oranjebruine Aa2-horizont. Deze bodem kan worden geïnterpreteerd als een bruine enkeerdgrond. Dit is in overeenstemming met het cultuurdek dat volgens de archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Ermelo (de Roode/Goossens 2009) in het plangebied aanwezig is. De aangetroffen enkeerdgrond is mogelijk al ontstaan vanaf de Late-Middeleeuwen. Van het oorspronkelijk bodemprofiel onder de enkeerdgrond is alleen nog een deel van de BC-horizont onder de enkeerdgrond aangetroffen, waarna de C-horizont volgt. Waarschijnlijk is de A-horizont en een groot deel van de B-horizont van de oorspronkelijke bodem door verploeging opgenomen in het onderste deel van de enkeerdgrond.

2.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het verkennende booronderzoek had dan ook niet specifiek tot doel om archeologische indicatoren op te sporen.

2.4 Archeologische interpretatie

De hoge archeologische verwachting op de beleidsadvieskaart voor het plangebied geldt voor zowel vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum als nederzettingsvindplaatsen vanaf het Neolithicum tot en met Nieuwe tijd. Alleen vindplaatsen uit de Nieuwe tijd kunnen vanaf de top van de enkeerdgrond worden aangetroffen. Oudere vindplaatsen worden verwacht vanaf de onderzijde van de enkeerdgrond. Aangezien de natuurlijke bodem onder

de enkeerdgrond grotendeels door verploeging is opgenomen in het enkeerddek zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars waarschijnlijk al verstoord. Deze worden gekenmerkt door een strooiing van fragmenten vuursteen aan het toenmalige oppervlak en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem. De hoge verwachting op de beleidsadvieskaart voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Daarom kan de hoge verwachting op de beleidsadvieskaart voor nederzettingsresten uit de perioden Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd voor het plangebied gehandhaafd blijven.

3 Conclusie en aanbeveling

3.1 Inleiding

Het doel van het verkennende booronderzoek was het toetsen van de hoge archeologische verwachting voor het plangebied door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen. Voor het plangebied gold op basis van de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

3.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
De diepere ondergrond in de meeste boringen bestaat uit zwak tot sterk grindhoudend matig grof tot grof zand. Het zand is geïnterpreteerd als stuwvalglooiingszand behorende tot de Formatie van Drente. In boring 1 is in de ondergrond goed gesorteerd fijn zand aangetroffen, dat is geïnterpreteerd als dekzand behorende tot de Formatie van Boxtel. De natuurlijke afzettingen zijn afgedekt door een 1,0-1,3 m dik antropogeen opgebracht zandig bemestingsdek. Dit dek is geïnterpreteerd als een bruine enkeerdgrond. Van het oorspronkelijk bodemprofiel onder de enkeerdgrond is alleen nog een deel van de BC-horizont onder de enkeerdgrond aangetroffen, waarna de C-horizont volgt. Waarschijnlijk is de A-horizont en een groot deel van de B-horizont van de oorspronkelijke bodem door verploeging opgenomen in het onderste deel van de enkeerdgrond.
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
Het onderzoek had niet tot doel om vindplaatsen aan te tonen. Op grond van de aangetoonde bodemopbouw kunnen in het plangebied vooral nederzettingsresten van vindplaatsen vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd in situ worden aangetroffen.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
De hoge verwachting voor het plangebied op de beleidsadvieskaart voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum kan op grond van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De hoge verwachting voor het plangebied op de beleidsadvieskaart voor nederzettingsresten uit de perioden Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd kan op grond van het veldonderzoek gehandhaafd blijven.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
Aangezien er eventueel vindplaatsen aanwezig kunnen zijn vanaf het maaiveld vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden een bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

3.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een vervolgonderzoek noodzakelijk.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kunnen eventueel aanwezige archeologische vindplaats nog in situ worden aangetroffen. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan het maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. Ook ter plaatse van de huidige bebouwing (woningen uit de jaren 50 van de 20^e eeuw) is dit archeologisch niveau waarschijnlijk nog intact. Deze woningen hebben meestal een strokenfundering, waardoor de eventueel aanwezige archeologische resten alleen ter plaatse van de stroken zijn verstoord.

Na overleg tussen Archeodienst BV en de archeologisch adviseur van de gemeente (dhr. M. Wispelwey) heeft de adviseur aangegeven dat vanwege de nabijheid van een archeologische vindplaats een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek nodig is om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd. Voordat het proefsleuvenonderzoek

kan worden uitgevoerd dient eerst de huidige bebouwing te worden gesloopt, zodat ook daar proefsleuven kunnen worden aangelegd. Bij de sloop van de ondergrondse resten dient men rekening te houden met eventueel aanwezige archeologische resten. Om de grond zo min mogelijk te verstoren dienen de ondergrondse resten rechtstandig uit de grond te worden getrokken.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Ermelo), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden.

Literatuur

Bakker, H. de / J. Schelling (eds. D.J.B. Brus/ C. van Wallenburg), 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen

Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1., Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A)

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*, Gouda.

Kadaster, 2009: *Topografische kaart 1: 25.000*, Apeldoorn.

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

NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Roode, F. de / E. Goossens, 2009: *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Ermelo*. Weesp, Raap-rapport 1844.

Websites

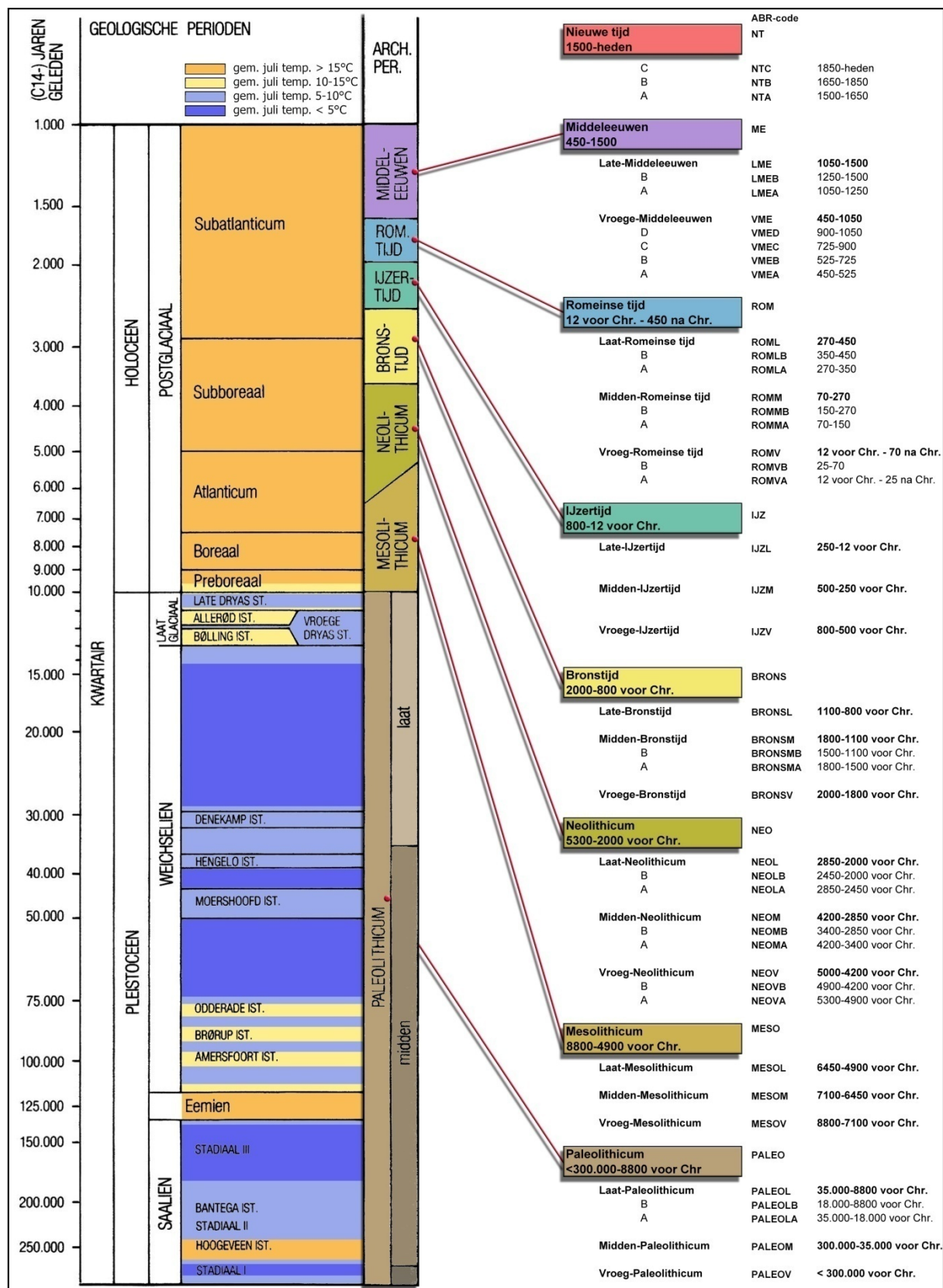
<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> (diverse kaarten, waaronder de geomorfologische kaart en bodemkaart)

Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1 : Het plangebied op de topografische kaart 1:25.000 (bron: kadaster 2009)	6
Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever)	6

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Afkortingenlijst

afkorting	betekenis	afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
.g1	zwak grindig	Kz1	zwak zandige klei	TUF	Tufsteen
.g2	matig grindig	Kz2	matig zandige klei	v	vondst
.g3	sterk grindig	Kz3	sterk zandige klei	VKL	Huttenleem/verbrande leem
.h1	zwak humeus	L	leem	VKT	Vierkant
.h2	matig humeus	I	licht	VME	Vroege-Middeleeuwen
.h3	sterk humeus	LBK	Lineaire bandkeramiek	VMEA	Vroege-Middeleeuwen A
-1L	1-ledig	LEE	Leer	VMEB	Vroege-Middeleeuwen B
-2L	2-ledig	LIN	Lineair	VMEC	Vroege-Middeleeuwen C
-3L	3-ledig	LM E	Late-Middeleeuwen	VMED	Vroege-Middeleeuwen D
-4L	4-ledig	LM EA	Late-Middeleeuwen A	vnr	vondstnummer
-5L	5-ledig	LM EB	Late-Middeleeuwen B	VST	Vuursteen
-6L	6-ledig	Lz1	zwak zandige leem	W	west
AD	Anno Domini (datering na Christus)	Lz2	sterk zandige leem	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
afb.	afbeelding	m	meter	WI	Wit
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	m ²	vierkante meter	WITBAK	witbakkend
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	MA	Master of Arts	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
AMS	versnelde C14-methode	MAG	zilver	XME	Middeleeuwen
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	MAU	goud	XXX	onbekend
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	MBR	brons	Z	zand
art.	artikel	MC14	Monster voor C14-datering	Z	zuid
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	MCU	koper	Zkx	kleinig zand
AW	Aardewerk (ondeterminerbaar)	MESO	Mesolithicum	ZND	Zand
AWC	Aardewerkconcentratie	MESOL	Laat-Mesolithicum	Zs1	zwak siltig zand
AWG	gedraaid	MESOM	Midden-Mesolithicum	Zs2	matig siltig zand
AWH	handgevormd	MESOV	Vroeg-Mesolithicum	Zs3	sterk siltig zand
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MFE	ijzer	Zs4	uiterst ziltig zand
BE	Beige	MFOS	Fosfaatmonster	ZW	Zwart
bijv.	bijvoorbeeld	MHK	houtskoolmonster		
BL	Blauw	MHT	Houtmonster		
blz	bladzijde	MICRO	micromorfologisch onderzoek		
BOT	Bot	MLIT	Lithogenetisch monster		
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	mm	millimeter		
BR	Brons	MME	messing		
BR	Bruin	MN	Mangaan		
BRONS	Bronstijd	MP	Pollenmonster		
BRONSL	Late-Bronstijd	mp	meetpunt		
BRONSM	Midden-Bronstijd	MPB	lood		
BRONSMA	Midden-Bronstijd A	MPF	Botanisch monster		
BRONSMB	Midden-Bronstijd B	Msc	Master of Science		
BRONSV	Vroege-Bronstijd	MSN	tin		
BS	Baksteen	MTL	Metaal		
BTO	Onverbrand bot	mv	maaveld (het landoppervlak)		
BTV	Verbrand bot	MXX	metaal		
BLJK	tussen bodem en schouder of rand	MZF	Zoologisch monster, 0,25mm		
BUITEN	buitenkant	N	nee		
BV	Bouwoor	N	noord		
bw.	bijvoorbeeld	NAP	Normaal Amsterdams Peil		
C14	Koolstofdatering	NEN	Nederlandse Norm		
CA	kalk	NEO	Neolithicum		
ca.	circa	NEOL	Laat-Neolithicum A		
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NEOLA	Laat-Neolithicum A		
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEOLB	Laat-Neolithicum B		
CCVD	Centraal College van Deskundigen	NEOM	Midden-Neolithicum		
CHAL	Chalcedoon	NEOMA	Midden-Neolithicum A		
Chr.	Christus	NEOMB	Midden-Neolithicum B		
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	NEOV	Vroeg-Neolithicum		
CIS	Centraal Informatie Systeem	NEOVA	Vroeg-Neolithicum A		
cm	centimeter	NEOV B	Vroeg-Neolithicum B		
CMA	Centraal Monumenten Archief	nr.	nummer		
CRI	Crinoiden kalk	NT	Nieuwe tijd		
D	donker	NTA	Nieuwe tijd A		
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	NTB	Nieuwe tijd B		
DIORIE	Dioriet	NTC	Nieuwe tijd C		
DIST	Distaal (verst weg van bewerking)	NV	Natuurlijke verstoring		
DOLERIE	Doleriet	O	oost		
drs.	doctorandus	o.a.	onder andere		
e.d.	en dergelijke	OD	ouder dan		
e.v.	en verder	ODB	bot, dierlijk		
ECO	ecologische monsters	ODS	schelp		
et al.	et alii (en anderen)	OMB	bot, menselijk		
etc.	etcetera	ONR	Onregelmatig		
FE	Ijzer/oor	OR	Oranje		
FeO2	roest (ijzeroxide)	ORG	Organisch		
FF	Fosfaat	OTE	textiel		
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	OVL	Ovaal		
Fig.	Figuur	OBX	bot, onbekend		
GANG	Gangkwarts	OXX	organisch		
GE	Geel	p.	pagina		
gem.	gemiddeld	PA	Paars		
gew.	gewicht	pag.	pagina		
GIS	Geografisch Informatie Systeem	PALEO	Paleolithicum		
GLD	Glad(vandig)	PALEOL	Laat-Paleolithicum		
GLS	Glas	PALEOLA	Laat-Paleolithicum A		
GN	Groen	PALEOLB	Laat-Paleolithicum B		
GPS	Global Positioning System	PALEOM	Midden-Paleolithicum		
GR	Grijs	PALEOV	Vroeg-Paleolithicum		
ha.	hectare	PHK	Houtskool		
HK	Houtskool	PHT	Hout		
HL	Hutteleem	PTSG	proto-steengoed		
HT	Hout	PvE	Programma van Eisen		
HU	Humus	RD	Rijksdriehoek systeem		
id	identiek aan		(landelijk coördinatensysteem)		
IJZ	IJzertijd	REC	Recente verstoring		
IJZL	Late-IJzertijd	RHK	Rechthoekig		
IJZM	Midden-IJzertijd	RND	Rond		
IJZV	Vroege-IJzertijd	RO	Rood		
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	ROM	Romeinse tijd		
INDET	Ondeterminerbaar	ROML	Laat-Romeins tijd		
ing	ingenieur	ROMLA	Laat-Romeins tijd A		
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	ROMLB	Laat-Romeins tijd B		
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	ROMM	Midden-Romeinse tijd		
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Profielen	ROMMA	Midden-Romeinse tijd A		

Bijlage 3: Verklarende woordenlijst

Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit het 'Laat-Glaciaal' (Weichselien), ca. 11800-11000 jaar geleden.
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
ARCHIS-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit het Laat-Glaciaal (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden.
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holoceen, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.).
Buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
14C-datering	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof 14C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de 14C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
castellum	Romeins legerkamp.
castra	Romeins legerkamp voor legioenen
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen.
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot.
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal.
cultuurdak	30 tot 50 cm dikke cultuurlaag, soms opgebracht (vergelijkbaar met een es, maar minder dik), soms ontstaan door diepploegen.
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
debiet	Het aantal m3 water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde passeert.
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
Dryas	Laatste gedeelte van het Laat-Weichselien, ca. 20.000-10.000 jaar geleden.
Eemien	Interglaciaal tussen Saalien en Weichselien (resp. voorlaatste en laatste glaciaal), ca. 130.000-120.000 jaar geleden.
enkeerdgronden	Dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek.
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet.
ex situ	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
esdek	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
fibula	mantelspeld
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet.
fluvio-glaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet.
fluvio-periglaciaal	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
genese	Wording, ontstaan.
grondmorene	Het door het landijs aangevoerde en na afsmelten achtergebleven mengsel van leem, zand en stenen. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
havezate	Ridderlijk goed of kasteel in de oostelijke provincies.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.
humus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
ijzerroer	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerasige gebieden op geringe diepte voorkomt.
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
laag	Een vervolgbare grondeenhede die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
leem	Samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
limes	Grens (meer in het bijzonder de noordgrens van het Romeinse rijk).
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
loess	Eolisch (=wind-)ja afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 Fm.
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
motte	Type laat-middeleeuws kasteel (vaak een ronde burcht met toren) waarvoor het kenmerkend is dat het is geplaatst op een meestal kleine, kunstmatige verhoging.
oeverafzetting	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen.
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
palynologie	Zie pollenanalyse.
plaggendek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoping ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Plistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
Periglaciaal	Koudste periode van de laatste IJstijd, het Weichselien, ca. 20.000-10.000 jaar geleden.
podzol	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitleggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd.
potstal	Uitgediepte veestal.
Prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
redoute	Kleine veldschans (die alleen uitspringende en geen inspringende hoeken heeft).
rivierduin	Door uitsluiting uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
Saalien	Voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 jaar geleden.
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
site	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
slak	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie
solifluctie	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
spieker	Op palen geplaatst opslaghuisje voor granen.
strang	Met water gevulde, van de hoofdstroom afgesneden 'dode'-meander.
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem.
stratigrafisch	De ligging der lagen betreffend.
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijven door inklinking van de komgebieden als een rij in het landschap liggen.
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
terras (rivier-)	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodembodem.
structuur	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlag.
verbruning	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
vicus	Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten.
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat.
zeldzaamheid	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Bijlage 4: Boorpuntenkaart



Legenda

- Boorpunten
- Plangebied

Achtergrond: Luchtfoto © BingMaps

0 10 20 40 m



51850_Ermelo-Kampvelderweg_IVO-V

Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen

Project	51850 Ermelo Kampvelderweg
Type grond	Zand
Bijzonderheden	

Datum	31-05-2012
Beschrijver	ES



Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	100	Z3s1	h2	grbr		Aa1	enkele grindjes	
	135	Z3s1g2	h2	br		Aa2		
	150	Z3s1		orge		BC	dekzand?	
	170	Z3s1		gegr		C	dekzand?	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	40	Z3s1	h2	dgrbr		Aap		
	90	Z3s1g1	h2	grbr		Aa1		
	105	Z4s1g3	h2	br		Aa2		
	140	Z5s1g3		orge		BC		
	200	Z5s1g1		lgr		C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	50	Z3s1g1	h2	dgrbr		Aap		
	95	Z3s1g1	h2	grbr		Aa1		
	125	Z3s1g1	h2	br		Aa2		
	155	Z5s1g3		orge		BC		
	200	Z5s1g3		lgr		C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	50	Z3s1g1	h2	dgrbr		Aap		
	95	Z3s1g1	h2	grbr		Aa1		
	125	Z4s1g3	h2	orbr		Aa2		
	150	Z5s1g2		orge		BC		
	200	Z5s1g2		gegr		C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	55	Z5s1g2	h1	brge			Opgebracht/verstoord, gevlekt uiterlijk	
	85	Z3s1g1	h2	dgrbr		Aap		
	100	Z3s1g2	h2	grbr		Aa1		
	140	Z4s1g2	h2	orbr		Aa2		
	160	Z5s1g3		orge		BC		
	200	Z5s1g2		lgr		C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	45	Z3s2g1	h3	zwgr		Aap		
	95	Z3s1g1	h2	grbr		Aa1		
	130	Z4s1g2	h2	orbr		Aa2		
	150	Z4s1g1		orge		BC		
	200	Z4s1		gegr		C		

