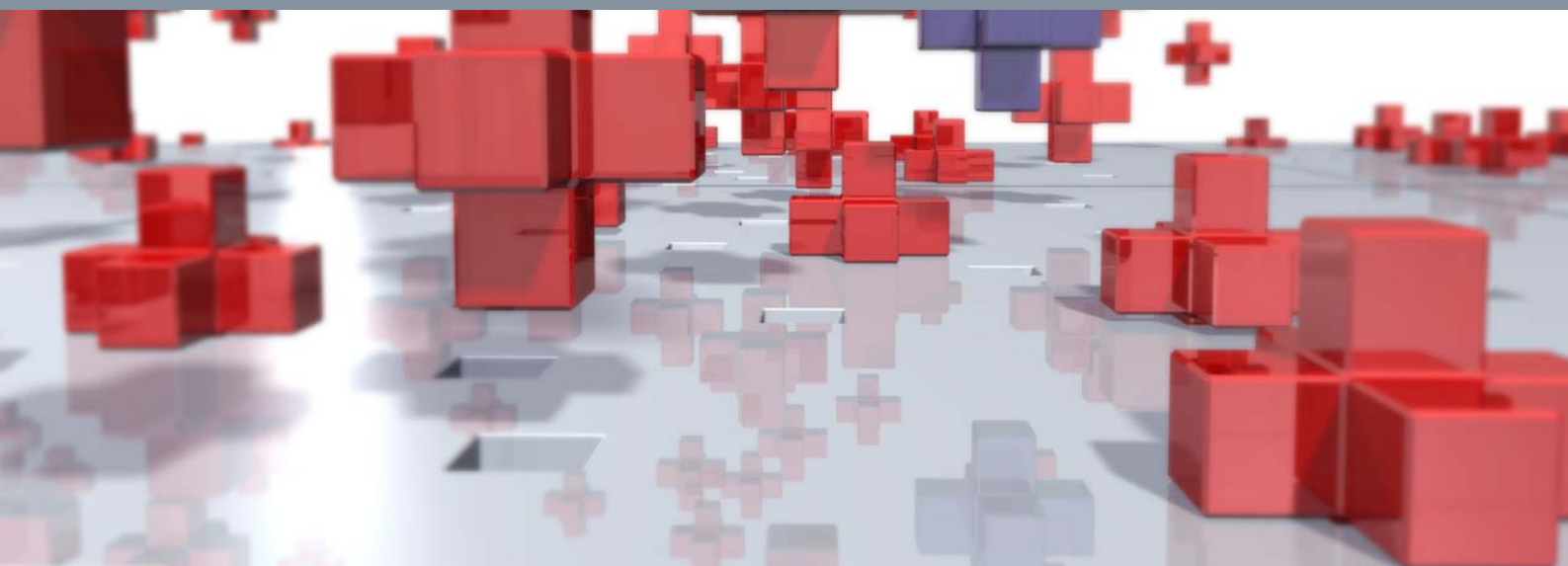


Verkaveling en milieuparagraaf "Sluitappel"

Gemeente Sint-Oedenrode



Verkaveling en milieuparagraaf "Sluitappel"

Gemeente Sint-Oedenrode

Rapportnummer: 211X05269.066761_1_4

Datum: juli 2012

Contactpersoon opdrachtgever: A3P Groep, de heer D. van de Vleuten

Projectteam BRO: Jochem Rietbergen, Michel Nelissen, Eveline Kramer

Concept: augustus 2011

Definitief: januari 2012

Trefwoorden: -

Bron foto kافت: BRO Abstract 3

Beknopte inhoud: -

BRO
Hoofdvestiging
Postbus 4
5280 AA Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
F +31 (0)411 850 401

Inhoudsopgave	pagina
1. INLEIDING	3
2. VERKAVELING	5
3. RANDVOORWAARDEN	7
3.1 Inleiding	7
3.2 Geluid - wegverkeer	7
3.3 Luchtkwaliteit	8
3.4 Milieuzonering	10
3.5 Archeologie en cultuurhistorie	11
3.6 Bodemkwaliteit	12
3.7 Geur	13
3.8 Externe veiligheid	14
3.9 Natuur en ecologie	15
3.10 Water	20
SEPARATE BIJLAGEN	
Bijlage 1: Akoestisch onderzoek	
Bijlage 2: Archeologisch onderzoek	
Bijlage 3: Bodemonderzoek	
Bijlage 4: Geurhinderonderzoek	
Bijlage 5: Verkaveling Sluitappel	
Bijlage 6: Selectieadvies archeologie	

1. INLEIDING

A3P Bouwadvies adviseert en coördineert het ruimtelijke planvormingsproces om op de gronden op de locatie Sluitappel te Sint-Oedenrode woningbouw te ontwikkelen. De gemeente Sint-Oedenrode kan in beginsel instemmen met de herontwikkeling en heeft aan de ontwikkelaar gevraagd zorg te dragen voor een 'goede ruimtelijke onderbouwing' van het plan zodat zij de ontwikkeling kan meenemen in het door de gemeente op te stellen bestemmingsplan "Sint-Oedenrode Oost".

Belangrijkste basis voor de juridisch-planologische verankering in een bestemmingsplan vormt enerzijds een realistische verkaveling voor de locatie (zie hoofdstuk 2) en anderzijds het aantonen van de haalbaarheid van de bestemmingswijziging op gebied van milieu- en gebiedswaarden (zie hoofdstuk 3).

In dit rapport is achtereenvolgens opgenomen:

- Een beschrijving van de verkaveling;
- Een beschrijving van de conclusies van de diverse haalbaarheidsonderzoeken op het gebied van milieuhygiëne en gebiedswaarden.

2. VERKAVELING

Aanleiding

Stedenbouwkundige inpassing van drie woningen aan de Sluitappel in Sint-Oedenrode.

Algemeen

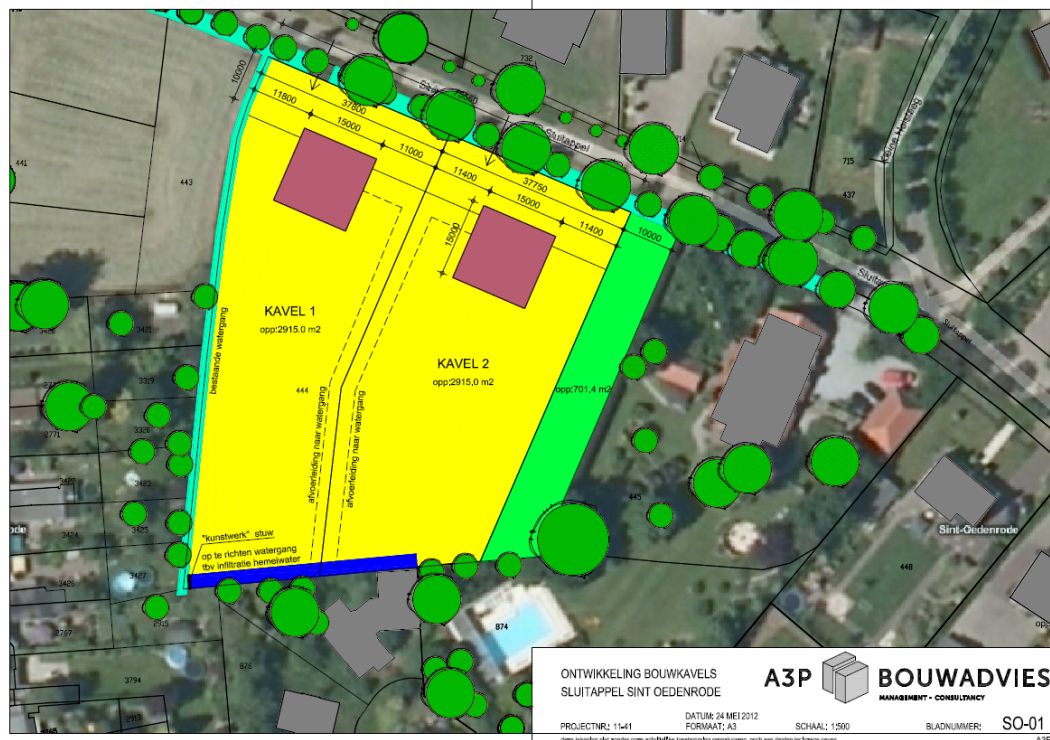
De Sluitappel is een karakteristieke weg in Sint-Oedenrode Oost. De weg wordt gekenmerkt door vrijstaande woningen bestaande uit oude langgevelboerderijen afgewisseld met nieuwe vrijstaande woningen op grote kavels. Door de breedte van de kavels en de daarbij behorende beplanting met hagen heeft de Sluitappel een groen en open karakter.

Uitgangspunten

Uitgangspunten voor de inpassing van drie woningen op deze locatie:

- Nieuw te plaatsen bebouwing sluit in maat en schaal aan bij de bestaande bebouwing van de Sluitappel: er wordt daarom voortgezet op de typologieën en verschijningsvormen die aan de Sluitappel te vinden zijn, namelijk vrijstaande woningen en/of langgevelboerderijen.
- Om de openheid en het groene karakter van de Sluitappel te behouden worden de vrijstaande woningen zo veel mogelijk uit elkaar geplaatst. De hoofdmassa's worden daarom minstens 10 meter uit elkaar geplaatst, waarbij de gevelbreedte van de hoofdmassa maximaal 15 meter is. De voortuinen worden inclusief de zijperceelsgrenzen met groene hagen omzoomd.
- Ten behoeve van de waterberging zullen de watergangen aan de noordzijde van de kavels verbreed worden. De waterparagraaf (paragraaf 3.10) stelt dat de huidige watergangen over de gehele lengte tot 1,0 meter moeten worden verbreed.
- Er kunnen 2 vrijstaande woningen worden gerealiseerd (zie figuur 1).
- Per kavel is in het bouwvlak (van respectievelijk 12 bij 15 meter en 15 bij 15 meter) één vrijstaande woning toegestaan. De hoofdmassa heeft 1 bouwlaag met kap en een goothoogte van 3,5 meter (overeenkomstig de huidige voorschriften van de omliggende kavels). De kaprichting en vorm zijn vrij.
- De woning is op de weg georiënteerd.
- De breedte van de hoofdmassa is maximaal 15 meter, teneinde de onderlinge afstand van de woningen te vergroten en daarmee het groene karakter te behouden.
- Het bouwvlak ligt minstens 5 meter van de zijdelingse perceelsgrenzen.
- De voorgevelrooilijn is overeenkomstig het perceel nr. 34, en ligt op 7,5 meter van de voorste perceelsgrens.
- De tuin aan de voorzijde is bij voorkeur met hagen omzoomd.

- Bijgebouwen liggen minstens 3 meter achter de voorgevelrooilijn en hebben bij voorkeur een kap.
- Oprit over de watergang is per kavel maximaal 3 meter breed.



Figuur 1: Verkaveling

3. RANDVOORWAARDEN

3.1 Inleiding

Het al dan niet voldoen aan verschillende randvoorwaarden en uitgangspunten is bepalend voor de vraag of een nieuwe ontwikkeling ook daadwerkelijk uitvoerbaar is. In dit hoofdstuk is aangegeven wat de resultaten zijn van de toets aan de milieu-hygiënische en waardenaspecten.

3.2 Geluid - wegverkeer

In de Wet geluidhinder (Wgh) is vastgesteld dat, indien in het projectgebied geluid-gevoelige functies (zoals woningen) zijn voorzien binnen de invloedssfeer van (weg)verkeerslawaaï, akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Dit geldt voor alle straten en wegen, met uitzondering van:

- wegen die in een als 'woonerf' aangeduid gebied liggen;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Op de planlocatie zijn nieuwe woningen geprojecteerd die binnen de wettelijke geluidzones van wegen liggen. Het betreft de A50, de Noordelijke Randweg (N637) en de Oostelijke Randweg (N637). Derhalve heeft een akoestisch onderzoek¹ naar het wegverkeer plaatsgevonden. Hieronder worden enkel de conclusies van dit onderzoek weergegeven. De volledige rapportage is een separate bijlage.

De optredende gevelbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï zijn berekend. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voor zowel de A50, als ook de Noordelijke Randweg (N637) en de Oostelijke Randweg (N637) niet overschreden.

Beleid hogere waarde

De gemeente Sint-Oedenrode heeft haar beleid omtrent hogere waarden vastgelegd in de Beleidsregel Hogere Geluidsgrenswaarden², welke is gestoeld op de Wet geluidhinder (Wgh). Deze wet kent een stelsel van normen voor geluidhinder. Ter bescherming van woningen zijn in dit stelsel voor verschillende geluidsbronnen grenswaarden opgenomen, waarbij een ondergrens (de voorkeursgrenswaarde) en een bovengrens (de maximaal toelaatbare geluidsbelasting) gelden. In het gebied tussen de ondergrens en de bovengrens kan voor woningen een zogenaamde hogere waarde worden vastgesteld.

¹ Akoestisch onderzoek bouwplan Sluitappel te Sint-Oedenrode, gemeente Sint-Oedenrode, K+ Adviesgroep, 17 oktober 2011, projectnummer M11 249.401.1

² Beleidsregel Hogere Geluidsgrenswaarden Wet Geluidhinder Gemeente Sint-Oedenrode

Het vaststellen van een hogere waarde is voor de beoogde ontwikkeling niet aan de orde. Aan de gevel van de beoogde woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege wegverkeerslawaai niet overschreden.

Conclusie

In het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties aan het onderzochte bouwplan opgelegd.

3.3 Luchtkwaliteit

De hoofdlijnen voor regelgeving rondom luchtkwaliteitseisen staan beschreven in de Wet milieubeheer. Bij de start van nieuwe bouwprojecten moet onderzocht worden of het effect van een nieuw initiatief relevant is voor de luchtkwaliteit. Er is geen relevantie als aannemelijk kan worden gemaakt, dat de luchtkwaliteit "niet in betekenende mate" aangetast wordt. Daartoe is een algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate' (Besluit NIBM) en een ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) vastgesteld waarin de uitvoeringsregels vastgelegd zijn die betrekking hebben op het begrip NIBM.

Regeling NIBM

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

Woningbouwprojecten tot 3.000 woningen (met twee ontsluitingswegen) dragen niet in betekende mate bij aan de luchtkwaliteit. In onderhavig bouwproject worden drie woningen mogelijk gemaakt, wat betekent dat de ontwikkeling NIBM is. Dat betekent dat een luchtkwaliteitonderzoek niet noodzakelijk is.

Achtergrondconcentraties

Op de website van het milieu- en natuurplanbureau zijn grootschalige concentratiekaarten (GCN-kaarten) van luchtverontreinigende stoffen opgenomen. De kaarten geven een beeld van de luchtkwaliteit in Nederland en hebben betrekking op zowel recente als toekomstige jaren. Voor het jaar 2015 is de achtergrondconcentratie op de planlocatie voor stikstofdioxide 20,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor fijn stof is dit 26,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De grenswaarden zijn in 2015 voor stikstofdioxide 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor fijn stof 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit betekent dat de achtergrondconcentraties ver onder de normen blijven.

Bijdrage NIBM

Voor kleinere ruimtelijke plannen die effect kunnen hebben op de luchtkwaliteit heeft het ministerie van IenM in samenwerking met InfoMil een specifieke rekentool ontwikkeld. Daarmee kan op een eenvoudige en snelle manier worden bepaald of een plan niet in betekenende mate bijdraagt (NIBM) aan luchtverontreiniging. In de NIBM rekentool worden het aantal extra voertuigbewegingen en het aandeel vrachtverkeer ingevoerd.

Voor onderhavig plan is de te verwachten toename verkeergeneratie 13 motorvoertuigbewegingen op een gemiddelde weekdag, op basis van CROW kengetallen³, waarvan $(2 \times 0,02)/13 = 0,3\%$ vrachtverkeer. Deze toename verkeer is ingevoerd in de NIBM-rekentool. Uit de NIBM-rekentool blijkt dat de bijdrage van het verkeer niet in betekenende mate is. Het effect van de realisatie van de beoogde ontwikkeling is niet relevant voor de luchtkwaliteit.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit			
Extra verkeer als gevolg van het plan			
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)			13
Aandeel vrachtverkeer			0,3%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³		0,01
	PM ₁₀ in µg/m ³		0,00
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³			1,2
Conclusie			
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig			

Besluit gevoelige bestemmingen

Op 16 januari 2009 is het Besluit gevoelige bestemmingen in werking getreden. Met deze amvb wordt de vestiging van zogeheten 'gevoelige bestemmingen' in de nabijheid van provinciale en rijkswegen beperkt. Dit heeft consequenties voor de ruimtelijke ordening. Het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) is gebaseerd op artikel 5.16a van de Wet milieubeheer (Wm), dat via een amendement van de Tweede Kamer in de Wm is opgenomen.

Het besluit is gericht op bescherming van mensen met een verhoogde gevoeligheid voor fijn stof (PM10) en stikstofdioxide (NO₂), met name kinderen, ouderen en zieken. Daartoe voorziet het besluit in zones waarbinnen luchtkwaliteitsonderzoek nodig is: 300 meter aan weerszijden van rijkswegen en 50 meter langs provinciale wegen, gemeten vanaf de rand van de weg. Waar in zo'n onderzoekszone de grenswaarden voor PM10 of NO₂ (dreigen te) worden overschreden, mag het totaal

³ CROW publicatie 256, Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, oktober 2007 en bijbehorende online rekentool (parameters: centrum-dorps, autobezit 1,1 (bron: www.cbsinuwbuurt.nl), snelweg-aansluiting < 2km, 0,02 vrachtautobewegingen per woning)

aantal mensen dat hoort bij een 'gevoelige bestemming' niet toenemen. Dit wordt bereikt door op zo'n plek de vestiging van een gevoelige bestemming niet toe te staan. Bij uitbreidingen van bestaande gevoelige bestemmingen is een eenmalige toename van maximaal 10% van het totale aantal blootgestelden toegestaan.

De volgende gebouwen met de bijbehorende terreinen zijn aangemerkt als gevoelige bestemming: scholen, kinderdagverblijven, en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Het gaat hierbij niet om bestemmingen in de meest enge zin van het woord, maar om alle vergelijkbare functies, ongeacht de exacte aanduiding ervan in bestemmingsplannen en andere besluiten. Van doorslaggevend belang is de (voorzien) functie van het gebouw en het bijbehorende terrein. In de context van dit besluit worden ziekenhuizen, woningen en sportaccommodaties dus niet als gevoelige bestemming gezien.

Conclusie

Het project draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging. Daarnaast is in het plangebied sprake van een goed leef- en woonklimaat doordat de achtergrondconcentraties ruim onder de normen blijven. Tenslotte zijn de beoogde woningen geen gevoelige bestemming in de zin van het Besluit gevoelige bestemmingen. Luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de planontwikkeling.

3.4 Milieuzonering

Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van bedrijfsvestigingen op milieuhygiënische aspecten wordt het begrip milieuzonering gehanteerd. Onder milieuzonering wordt verstaan, een voldoende ruimtelijke scheiding tussen enerzijds milieubelastende bedrijven of inrichtingen en anderzijds milieugevoelige gebieden zoals woonwijken. Om het begrip hanteerbaar te maken, is gebruik gemaakt van de publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' van de VNG.⁴ Bedrijven zijn opgenomen in een tabel die is ingedeeld in milieucategorieën, waarbij per bedrijf is aangegeven wat de afstand tot een rustige woonwijk dient te zijn (de zogenoemde afstandentabel). Deze afstanden kunnen als basis worden gehanteerd, maar zijn indicatief. In het algemeen wordt door het aanbrengen van een zonering tussen bedrijvigheid en woonbebouwing de overlast ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten zo laag mogelijk gehouden.

Doorwerking planlocatie

In de omgeving bevindt zich één bedrijf. Ten noorden van de planlocatie ligt aan de Sluitappel een kringloopbedrijf. In dit bedrijf vindt enkel detailhandel plaats en valt daarom in milieucategorie 1. De bijbehorende richtafstand is 10 meter. De woningen op de planlocatie worden op meer dan 10 meter gerealiseerd.

⁴ Milieuzonering op basis van: 'Bedrijven en Milieuzonering', Uitgave VNG, Den Haag, 2009.

Ten westen van het terrein ligt een agrarisch perceel waarop agrarische bedrijven, zonder bouwvlak zijn toegestaan. In de huidige situatie is dit in gebruik als grasland.

De percelen van de bedrijven bevinden zich op grotere afstand dan de richtafstand waardoor zij vanuit de optiek van Bedrijven en milieuzonering geen belemmering vormen voor de voorgestane ontwikkeling. Eveneens vormen de beoogde woningen dan ook geen belemmering voor de genoemde bedrijven.

3.5 Archeologie en cultuurhistorie

Op de indicatieve kaart archeologische waarden van de provincie Noord-Brabant is de kans op het aantreffen van archeologische resten aangegeven. Het projectgebied heeft op deze kaart een hoge indicatieve verwachtingswaarde. Om deze reden is een inventariserend archeologisch veldonderzoek verricht door middel van bureauonderzoek en boringen.⁵ De volledige rapportage is een separate bijlage.

Archeologisch onderzoek

Met het archeologisch bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld:

- middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum;
- hoge verwachting voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de middeleeuwen;
- middelhoge verwachting voor nederzettingen uit de nieuwe tijd.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is de middelhoge archeologische verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum naar laag bijgesteld. De hoge verwachting voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de middeleeuwen blijft gehandhaafd. De middelhoge verwachting voor nederzettingen uit de nieuwe tijd is naar laag bijgesteld.

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de periode neolithicum – late middeleeuwen. Op basis van een nabijgelegen vindplaats, ten zuiden van het plangebied, liggen resten uit de ijzertijd – late middeleeuwen het meest voor de hand. Het onderzoek adviseert een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan wordt gegeven.

Beoordeling archeologisch onderzoek

⁵ Synthegra, Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek – De Sluitappel te Sint Oedenrode, 02-08-2011

Het bovenvermelde onderzoek is in september 2011 beoordeeld, met als doel te bezien of het rapport voldoende kwaliteit bevat om te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag ter besluitvorming. Deze beoordeling is opgenomen als separate bijlage. Uit deze beoordeling blijkt dat het, gezien het ontbreken van indicatoren en op basis van een 'Allesporenkaart' uit een zuidelijk gelegen plangebied, niet logisch is om vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek voor te schrijven. Het is aan het bevoegd gezag te beoordelen of er inderdaad sprake is van een grote kans dat de vindplaats in onderhavig plangebied doorloopt en of vervolgonderzoek noodzakelijk en/of proportioneel is. Bovendien blijkt uit de boorpuntenkaart van het onderzoek dat, mocht er al sprake zijn van de noodzaak tot waarderend sleuvenonderzoek (dan wel een archeologische begeleiding van bouwwerkzaamheden), dit beperkt zou moeten worden tot het centrale deel van het plangebied.

Selectieadvies gemeente

De gemeente Sint-Oedenrode heeft een selectieadvies⁶ uitgebracht naar aanleiding van het uitgevoerde archeologisch onderzoek en de daarna opgestelde beoordeling. Het advies is opgenomen als separate bijlage.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan men concluderen dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor het aantreffen van archeologische resten. Aanvullend onderzoek zal moeten uitwijzen of er inderdaad sprake is van archeologische waarden en zo ja of deze behoudenswaardig zijn. Archeologisch vervolgonderzoek is nodig indien de geplande ingrepen dieper dan 40 cm –Mv een oppervlak hebben dat groter is dan 200m². De aard en omvang van het vervolgonderzoek zal worden bepaald door de aard en omvang van de geplande ingrepen.

Conclusie

In overleg met het bevoegd gezag dient te worden bepaald of en in welke vorm een vervolgonderzoek dient plaats te vinden. In een bestemmingsplan zal daarom voorts nog een dubbelbestemming ter bescherming van het archeologisch bodemarchief moeten worden opgenomen. Indien uit nader overleg of onderzoek blijkt dat bescherming niet meer noodzakelijk is of dat op andere wijze voldoende rekening wordt gehouden met archeologie, kan de dubbelbestemming vervallen.

3.6 Bodemkwaliteit

In het kader van de ruimtelijke onderbouwing vormt de bodemkwaliteit bij ontwikkeling van ruimtelijke functies een belangrijke afweging. Door de initiatiefnemer is een bodemonderzoek uitgevoerd⁷. Dit bodemonderzoek is als separate bijlage bij-

⁶ Gemeente Sint-Oedenrode, Selectieadvies archeologische monumentenzorg – Archeologisch bureau-onderzoek, Sluitappel, Sint-Oedenrode, 16-05-2012

⁷ Verkennend bodemonderzoek aan de Sluitappel te Sint-Oedenrode, Milon bv, 9 augustus 2011

gevoegd. Uit het onderzoek volgt dat er geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaat er geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

Conclusie

Het aspect bodem vormt geen belemmering voor de planontwikkeling.

3.7 Geur

In de directe omgeving van de planlocatie liggen twee veehouderijen aan de Postdijk 6 en Kampenweg 2. De inrichting aan de Kampenweg betreft een veehouderij waar dieren gehouden worden waarvoor vaste afstanden gelden. Aan deze afstanden wordt ruimschoots voldaan.

Op de locatie Postdijk 6 worden dieren gehouden waarvoor geuremissiefactoren gelden. Een geuronderzoek⁸ is daarom uitgevoerd. De volledige rapportage is een separate bijlage. Uit het onderzoek blijkt dat:

- de beoogde woningen in het plangebied voldoen, met een maximale voorgrondbelasting die, in een worst-case situatie, op 1,877 ou_e/m³ ten opzichte van de 3,0 ou_e/m³norm ligt, aan de vastgestelde norm uit de gemeentelijke geurverordening. De veehouderijen in de omgeving van de beoogde woningen in het plangebied worden door de realisatie van deze geurgevoelige objecten niet in hun belangen geschaad;
- het leefklimaat als gevolg van de maatgevende voorgrondbelasting vanuit de varkenshouderij aan de Postdijk 6 te Sint-Oedenrode voldoet aan de wettelijke norm van 25% geurgehinderden in het buitengebied. Derhalve wordt ter plaatse van de beoogde woningen een acceptabel woon- en leefklimaat gegarandeerd. Bovendien voldoet de achtergrondbelasting aan de gemeentelijke streefwaarde van 10 ou_e/m³ voor woonkernen;
- aan de vaste afstanden vanuit de beoogde woningen in het plangebied tot aan de meest dichtbij gelegen veehouderij en aan de gevel-gevel afstand wordt voldaan.

In de omgeving van de beoogde woningen in het plangebied aan de Sluitappel wordt niemand onevenredig in zijn belangen geschaad en wordt een acceptabel woon- en leefklimaat gewaarborgd.

Conclusie

Het aspect geur vormt geen belemmering voor de planontwikkeling.

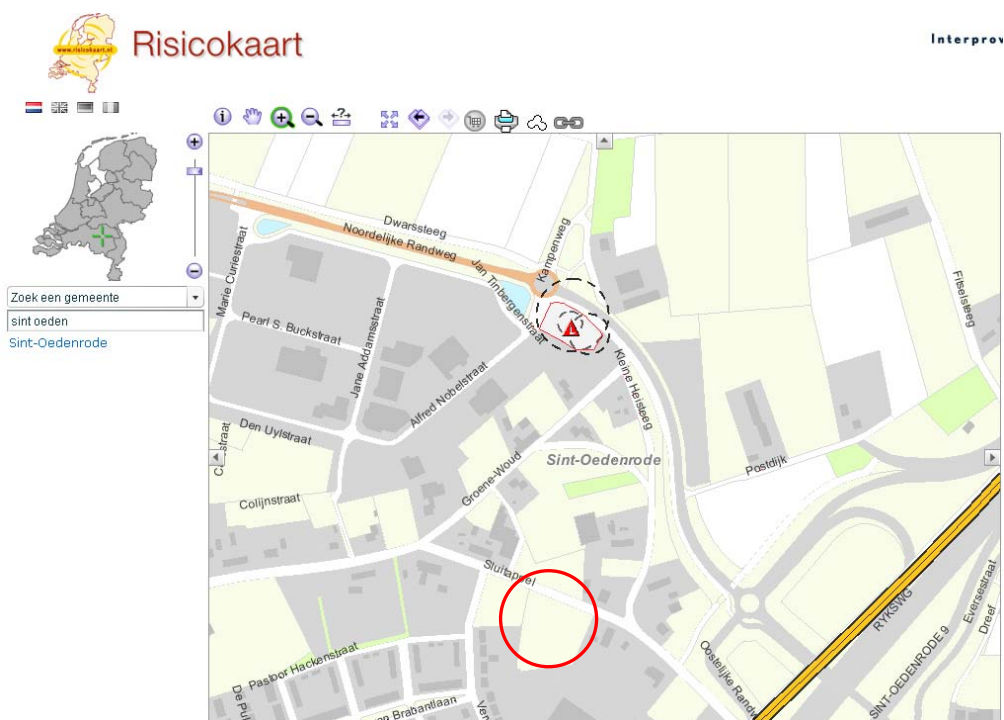
⁸ GO consult, Geuronderzoek voor een plangebied aan de Sluitappel te Sint-Oedenrode, 14 december 2011

3.8 Externe veiligheid

De doelstelling van het externe veiligheidsbeleid is het realiseren van een veilige woon- en leefomgeving door het beheersen van risico's van industriële activiteiten met opslag en transport van gevaarlijke stoffen. Het beleid is er op gericht te voorkomen dat er te dicht bij gevoelige bestemmingen activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden.

Bij het beoordelen van externe veiligheid moet rekening gehouden worden met verschillende risicobronnen:

- Risicovolle inrichtingen;
- Transportroutes over de weg;
- Transportroutes over het spoor;
- Transportroutes over het water;
- Buisleidingen.



Figuur 2: uitsnede risicokaart

In de omgeving van de planlocatie liggen geen waterwegen, spoorlijnen of buisleidingen. Transport over spoor, water of door buisleidingen is daarom niet relevant en wordt dan ook niet nader beschouwd.

Inrichtingen

Aan de Alfred Nobelstraat 1a is het tankstation Van Boxmeer gevestigd. Het betreft een benzineservicestation met LPG. De plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} is 45 meter. Het invloedsgebied voor het groepsrisico is 150 meter. De planlocatie ligt buiten deze veiligheidsafstanden en ligt daarmee op voldoende afstand

Transport over de weg

De gemeente Sint-Oedenrode heeft geen route gevaarlijke stoffen. Daarnaast ligt de planlocatie buiten de zones van de Rijkswegen.

Conclusie

Vanuit externe veiligheid zijn er geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling.

3.9 Natuur en ecologie

3.9.1 Natuurwetgeving en planologie

De bescherming van de natuur is in Nederland vastgelegd in respectievelijk de Natuurbeschermingswet en de Flora- en faunawet. Deze wetten vormen een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), die is geïntroduceerd in het 'Natuurbeleidsplan' (1990) van het Rijk en op provinciaal niveau in de Structuurvisie en Verordening is vastgelegd.

Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet heeft betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden en de Beschermde natuurmonumenten. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijk merkbare significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied (of Beschermde Natuurmonument) zijn vergunningsplichtig.

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet heeft betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, op een aantal vissen, libellen en vlinders, op enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde diersoorten (uit de groepen kevers, mieren, schelp- en schaaldieren) en op een honderdtal vaatplanten. Voor alle soorten geldt een zorgplicht. Dat betekent dat onder andere opzettelijke verstoring niet is toegestaan. Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet

naast de zorgplicht ook rekening gehouden worden met de juridisch zwaarder beschermde soorten uit 'tabel 2', de bijlage 1 soorten van het besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten, de soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn (tezamen tabel 3) en met alle vogels. Van deze laatste groep is een lijst opgesteld met vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn en een lijst met vogels waarbij inventarisatie gewenst is. Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op dan dient er gekeken te worden of er passende maatregelen getroffen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen. Met passende maatregelen kan de aanvraagprocedure voor een ontheffing voorkomen worden. Voor soorten van 'tabel 2' geldt bovendien dat een ontheffing niet nodig is wanneer gewerkt wordt conform een door LNV goedgekeurde gedragscode. Als passende maatregelen niet mogelijk zijn dan dient er een ontheffing aangevraagd te worden op grond van een belang behorende bij het beschermingsregime waaronder de soort beschermd wordt.

Provinciaal beleid

De EHS en de provinciale groenstructuur zijn ruimtelijk in de Structuurvisie en Verordening vastgelegd. De EHS is een robuust netwerk van natuurgebieden en tussenliggende verbindingzones. Dit netwerk bestaat uit bestaande natuurgebieden, nieuw aan te leggen natuur en verbindingzones tussen de gebieden. Ook de beheergebieden voor agrarisch natuurbeheer behoren tot de EHS. De feitelijke beleidsmatige gebiedsbescherming vindt plaats middels de uitwerking van het provinciaal beleid in de gemeentelijke bestemmingsplannen.

Methode van toetsing

In de quick-scan zijn de gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen de aanwezige natuurwaarden vanuit de Flora- en faunawet. Deze werkwijze vloeit voort uit de 'Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen' van het Ministerie van LNV van september 2009.

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 11 april 2011 een veldbezoek gebracht aan de planlocatie. Het doel van dit verkennende terreinbezoek was een beeld te krijgen van de gebiedskenmerken, het grondgebruik en de mogelijke natuurwaarden op de planlocatie. Mogelijke verblijfplaatsen en sporen van dieren zijn onderzocht. Aan de hand van het verkavelingsplan is vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

Naast een veldbezoek is er een bronnenonderzoek gedaan. Voor dit bronnenonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare gegevens, zoals de provinciale natuurgegevens en algemene verspreidingsatlassen. De lokale uilendeskundige Mari de Wit

is geraadpleegd voor gegevens over uilen. Er zijn geen gegevens aangekocht bij Natuurloket omdat door het veldbezoek en de vrij beschikbare gegevens reeds een duidelijk beeld is verkregen van de aanwezige natuurwaarden. Aan de hand van het uitgevoerde onderzoek wordt een effectinschatting gemaakt. Dit wordt meegenomen in de advisering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Beschrijving van de planlocatie

De planlocatie ligt op een dekzandvlakte met leemarm fijn zand. Het heeft een vrij hoge grondwaterstand: de gemiddeld hoogste grondwaterstand (ghg) is 40 tot 60 cm-mv. De (periodiek) waterhoudende slootjes op de planlocatie hebben steile oevers en zijn deels begroeid met mannagrass en lisdodde.

De planlocatie ligt in de kernrandzone op de overgang van woon- en bedrijfsgebied naar het landelijke gebied. Momenteel is deze kernrandzone van het buitengebied afgesloten door de drukke Noordelijke en Oostelijke randweg. De planlocatie is in gebruik als paardenwei. De perceelsafschieding aan de noord- en westzijde bestaat uit slootjes. Aan de oostzijde wordt het gebied van de naastgelegen woonboerderij gescheiden door een beukenhaag. Ten zuiden van de planlocatie zijn heesters aangeplant.

Resultaten natuuronderzoek

Natuurbeschermingswet

De planlocatie ligt niet binnen de invloedssfeer van door de Natuurbeschermingswet beschermde gebieden. Het dichtstbijzijnde wettelijk beschermde natuurgebied, het beschermde natuurmonument Dommelbeemden, ligt op iets minder dan een kilometer afstand van de planlocatie. De planlocatie wordt van dit natuurgebied gescheiden door de Rijksweg A50. Gezien de afstand en de ligging van de rijksweg zijn versturende effecten van het plan redelijkerwijs uit te sluiten. Vanuit het plan hoeft geen rekening gehouden te worden met wettelijke gebiedsbescherming.

Planologisch beschermde natuurwaarden

De planlocatie ligt buiten de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) of Groenblauwe Mantel zoals vastgelegd in de verordening ruimte van de Provincie Noord-Brabant. Vanuit het plan hoeft geen rekening gehouden te worden met planologische gebiedsbescherming.

Flora

Het grasland heeft door de intensieve begrazing een matig ontwikkelde vegetatiestructuur. In de wei zijn slechts enkele zeer algemene plantensoorten aangetroffen, zoals Vogelmuur, Ridderzuring, Paardenbloem etc. In de sloot aan de noordzijde van de planlocatie groeien Lisdodde en Mannagrass; de slootkanten en berm zijn begroeid met Grote brandnetel, Braam, Paardenbloem, Smalle weegbree: zeer algemene soorten die indicatief zijn voor stikstofrijke omstandigheden. Volgens de pro-

vinciale vegetatiekarteringen komt in deze berm ook de aandachtsoort IJle zegge voor, een soort die indicatief is voor vochtige, humeuze matig voedselrijke grond. Het voorkomen van wettelijk beschermde of bedreigde plantensoorten in het gebied is redelijkerwijs uit te sluiten. De groeiplaats van de aandachtsoort IJle zegge kan op basis van het ruimtelijk plan behouden blijven. Door het nemen van maatregelen ten behoeve van de waterhuishouding kan de waarde van de planlocatie voor deze en andere plantensoorten verhoogd worden.

Grondgebonden zoogdieren

Op de planlocatie zijn tijdens het veldbezoek geen zoogdieren of zoogdiersporen waargenomen. Op basis van de aangetroffen biotopen zullen enkele algemeen beschermde diersoorten van beschermingsniveau 1 van het gebied gebruik kunnen maken, zoals Egel, Huisspitsmuis, Veldmuis, Konijn en Haas. Voor genoemde soorten geldt een algemene vrijstelling van de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. Het voorkomen van strenger beschermde grondgebonden zoogdieren (bijvoorbeeld Das, Eekhoorn, Steenmarter, Waterspitsmuis) op de planlocatie is op basis van algemene verspreidingsgegevens en biotoopvoorkeur redelijkerwijs uit te sluiten.

Vleermuizen

Tijdens het veldbezoek is gelet op de aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen (holle bomen en gebouwen). Op de planlocatie zijn deze echter niet aanwezig, waardoor de aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen uit te sluiten is. De laanbeplanting langs de Sluitappel zijn interessant voor vleermuizen als onderdeel van een vaste vliegroute voor vleermuizen; het is niet bekend of vleermuizen daadwerkelijk van de laan gebruik maken. De laanbeplanting ligt juist buiten het gebied en is expliciet ingetekend in het verkavelingsplan; hierdoor is er vanuit gegaan dat de laanstructuur behouden blijft. Aangezien de rest van de planlocatie vanwege het ontbreken van beplantingsstructuren geen bijzondere waarde heeft voor vleermuizen, zijn effecten op deze soortgroep redelijkerwijs uit te sluiten.

Vogels

De provincie heeft geen vogelgegevens beschikbaar van de planlocatie. Tijdens het veldbezoek zijn in de omgeving van de planlocatie diverse algemene vogelsoorten waargenomen, te weten Fitis, Merel, Koolmees, Huismus en Spreeuw. Deze zullen echter niet op de planlocatie zelf tot broeden komen, vanwege het ontbreken van nestgelegenheid. Mari de Wit van Uilenwerkgroep Sint-Oedenrode is geraadpleegd voor het voorkomen van steenuilen in de omgeving. In een boerderij aan de Sluitappel op circa 200 meter ten westen van de planlocatie komt een Steenuil voor. De Steenuil heeft rondom zijn nestplaats een territorium van enkele hectares, dat zich in de regel in een straal van 200 à 300 meter rondom de nestplaats uitstrekt. De Steenuil zal gezien deze afstand ook op de planlocatie foerageren.

In de beleidsnotitie 'Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijk ingrepen' van het Ministerie van LNV (sinds oktober 2010 EL&I) van augustus 2009 wordt onderscheid gemaakt tussen nesten van vogelsoorten die jaarrond beschermd zijn en vogelnesten die uitsluitend gedurende broed- en nestperiode beschermd zijn. Daarnaast wordt een categorie aandachtsoorten beschreven waarvan de nesten in principe niet jaarrond beschermd zijn, maar waarvoor bij verlies van leefgebied wel specifiek beoordeeld moet worden of er voldoende leefgebied overblijft om de gunstige staat van instandhouding te waarborgen. Nestplaatsen van Steenuil zijn jaarrond beschermd, inclusief het omliggende functionele leefgebied. Effecten van het verlies van foerageergebied voor het voorliggende plan op zichzelf zullen relatief beperkt zijn, maar zullen in combinatie met een verdere verstedelijking van de kernrandzone wel significant worden. Een beoordeling van effecten in dit grotere verband is aan te bevelen.

Nesten van andere vogelsoorten die in de directe omgeving broeden zijn uitsluitend beschermd tijdens de periode dat deze nesten in gebruik zijn, dat wil zeggen de broed- en nestperiode. Aangezien door de geplande ontwikkeling geen nestgelegenheid verloren gaat en er in de omgeving voldoende leefgebied behouden blijft, zijn voor deze vogelsoorten negatieve effecten redelijkerwijs uit te sluiten.

Amfibieën en reptielen

Tijdens het veldbezoek is ten noorden van de planlocatie een Bruine kikker aangetroffen. Deze en andere algemene amfibiesoorten zoals Middelste groene kikker, Gewone pad en Kleine watersalamander zullen naar verwachting gebruik maken van de sloot ten noorden van de planlocatie. Het gaat hierbij om soorten van beschermingsniveau 1, waarvoor een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen. De planlocatie heeft echter gezien de aanwezige biotopen en algemene verspreidingsgegevens geen waarde voor strenger beschermde amfibieën of reptielen. Door het nemen van maatregelen ten behoeve van de waterhuishouding in het gebied kan de waarde voor amfibieën vergroot worden. Hiermee wordt rekening gehouden in het ontwerp.

Vissen

Op de planlocatie zijn geen wateren aanwezig waarin vissen voorkomen. Het voorkomen van strenger beschermde vissen kan dan ook worden uitgesloten.

Overige diersoorten

Ook het voorkomen van ongewervelde soorten van beschermingsniveau 2 en/of 3, is ten slotte met voldoende zekerheid uit te sluiten. Dergelijke soorten stellen zeer specifieke eisen aan hun leefomgeving.

Conclusie en advies

In een boerderij aan de Sluitappel op circa 200 meter ten westen van de planlocatie komt een Steenuil voor. De Steenuil heeft rondom zijn nestplaats een territorium van enkele hectares, dat zich in de regel in een straal van 200 à 300 meter rondom de nestplaats uitstrekt. De Steenuil zal gezien deze afstand ook op de planlocatie foerageren. Nestplaatsen van Steenuil zijn jaarrond beschermd, inclusief het omliggende functionele leefgebied. Effecten van het verlies van foerageergebied voor het voorliggende plan op zichzelf zullen relatief beperkt zijn, maar zullen in combinatie met een verdere verstedelijking van de kernrandzone wel significant worden. Daarom wordt onderscheid gemaakt in verschillende bouwzones waarbij het bouwvlak intensief bebouwd mag worden en de tuin en het erf slechts extensief.

Voor andere soortgroepen zijn negatieve effecten redelijkerwijs uit te sluiten. Door het nemen van maatregelen ten behoeve van de waterhuishouding in het gebied kan de waarde voor planten- en diersoorten (met name amfibieën en oeverplanten) vergroot worden. Hiermee wordt rekening gehouden in het ontwerp.

3.10 Water

Per 1 november 2003 is het verplicht om bij ruimtelijke ingrepen de watertoets te doorlopen. Hierin dient inzicht worden geboden in de effecten van het initiatief op de waterhuishouding. In het kader van de watertoets dient de gemeente wateradvies in te winnen bij de waterbeheerder. De gemeente en het waterschap kunnen praktische afspraken maken over de wijze waarop het aspect water in het ruimtelijk plan is opgenomen.

Beleidskader

Relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn het Provinciaal Waterplan van Noord-Brabant, het Waterbeheersplan 2010-2015 van waterschap De Dommel, het Nationaal Waterplan, het rapport Waterbeleid voor de 21^{ste} eeuw, Nationaal Bestuursakkoord Water en de Europese Kaderrichtlijn Water. Belangrijkste gezamenlijke punt uit deze beleidsstukken is dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening.

De bekende drietrapsstrategieën zijn leidend:

- vasthouden-bergen-afvoeren (waterkwantiteit);
- voorkomen-scheiden-zuiveren (waterkwaliteit).

Daarnaast is de 'Beleidsbrief regenwater en riolering' nog relevant. Hierin staat hoe het beste omgegaan kan worden met het hemelwater en het afkoppelen daarvan.

Waterschap De Dommel: Beleidsnota uitgangspunten Watertoets

Het bestemmingsplan biedt ruimte aan nieuwbouw. Op deze nieuwbouwplannen in relatie tot duurzaam omgaan met water zijn de volgende beleidsuitgangspunten van het waterschap De Dommel van toepassing:

- Gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater: het streven is het schone regenwater af te koppelen. Hierbij wordt het vuile water via de riolering afgevoerd en blijft het schone regenwater in het ideale geval binnen het projectgebied.
- Voor de afweging van de wijze waarop met het afgekoppelde schone hemelwater moet worden omgegaan gelden de volgende afwegingsstappen: hergebruik – infiltratie – buffering - afvoer.
- Hydrologisch Neutraal bouwen: bij nieuwe ontwikkelingen dient de hydrologische situatie minimaal gelijk te blijven aan de Ausgangssituatie. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstang (GHG) mag niet verlaagd worden en het waterpeil sluit aan bij optimale grondwaterstanden.
- Water als kans: de belevingswaarde van water kan bijvoorbeeld voor meerwaarde zorgen.
- Meervoudig ruimtegebruik: omdat de vierkante meters duur zijn, wordt aangeraden naar meervoudig grondgebruik te kijken. Op deze manier kan het 'verlies' van vierkante meters door de ruimtevrage van water beperkt worden.
- Voorkomen van vervuiling: nieuwe bronnen van verontreiniging dienen zoveel mogelijk voorkomen te worden.
- Wateroverlastvrij bestemmen: bij dit Ausgangspunt wordt al voldaan aan extreme situaties (NBW-norm⁹). De voorkeur gaat uit naar het ontwikkelen op locaties die als gevolg van hun ligging 'hoog en droog genoeg' zijn en daarmee voldoen aan de NBW-norm voor de toekomstige functie, zodat 'wateroverlastvrij bestemd' wordt. Indien dit niet mogelijk of wenselijk is zal gezocht moeten worden naar compenserende of mitigerende maatregelen die het gewenste beschermingsniveau tegen wateroverlast helpen realiseren.

Huidige waterhuishoudkundige situatie

Ligging en gebruik

De planlocatie is gelegen in het 'stedelijk gebied' van de kern Sint-Oedenrode. De planlocatie maakt planologisch gezien onderdeel uit van het bestemmingsplan Sint-Oedenrode Oost. De planlocatie zelf is volledig onverhard en wordt aan alle zijden omgeven door een bebouwingslint met verspreide bebouwing. Op de planlocatie, en met name langs de randen, bevinden zich ondiepe niet-permanent watervoerende greppels.

Bodem en grondwater

De bodem op de planlocatie bestaat uit eerdgronden. Dit zijn zandige gronden met een tamelijk humusrijke (donkere) bovenlaag. Deze bovenlaag is ontstaan als gevolg van jarenlange agrarische bewerking van de gronden. Ter plaatse van de planlocatie kunnen in de ondergrond leemlagen voorkomen.

⁹ Het Nationaal Bestuursakkoord Water (2003): door het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) vastgestelde werknormen voor het bepalen aan welke bui het type grondgebruik getoetst wordt volgens de normen.

De grondwaterstanden ter plaatse zijn tamelijk diep onder maaiveld gelegen. De planlocatie geldt voorts als infiltratiegebied. Er treedt geen (maaiveld)kwel op.

De grondwaterstanden variëren jaarrond als volgt (Bron: digitale wateratlas provincie Noord-Brabant):

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| • Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand | 40 – 100 cm-mv ¹⁰ |
| • Gemiddelde Voorjaarsgrondwaterstand | 60 - 120 cm-mv |
| • Gemiddeld Laagste Grondwaterstand | 140 – 180 cm-mv |
| • Grondwatertrap | VI |

In dit overzicht zijn de variaties van de grondwaterstanden op de planlocatie weergegeven. Op de noordelijke plangrens wordt telkens de hoogste grondwaterstand aangetroffen.

Op basis van bodemgesteldheid en grondwaterstanden kan worden geconcludeerd dat de locatie niet zondermeer geschikt is voor ontwikkeling. De ontwateringsdiepte (afstand maaiveld tot de grondwaterspiegel) is alleen centraal in het gebied groter dan de over het algemeen aanbevolen 70 centimeter. Meer naar de randen van de planlocatie wordt niet voldaan aan de gewenste ontwateringafstand van 70 centimeter. Derhalve wordt rekening gehouden met enige ophoging (5 – 20 cm) van het terrein, om in de toekomst (grond)wateroverlast te voorkomen.

Grondwaterbescherming

De planlocatie is niet gelegen in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone, zoals deze zijn vastgelegd in de Provinciale Milieuvordering (PMV) van de provincie Noord-Brabant.

Oppervlaktewater

In het gebied is oppervlaktewater aanwezig. Op de noordelijke en westelijke plangrens liggen kavelsloten. De sloot aan de noordzijde (straatzijde betreft een secundaire waterloop (zijwatergang)). Deze laatste is een oppervlaktewater die in beheer bij het waterschap. De Keur van het waterschap hierop van toepassing. De watergangen zijn namelijk van belang voor de ontwatering van de planlocatie en belendende percelen.

Keurbeschermingsbeleid

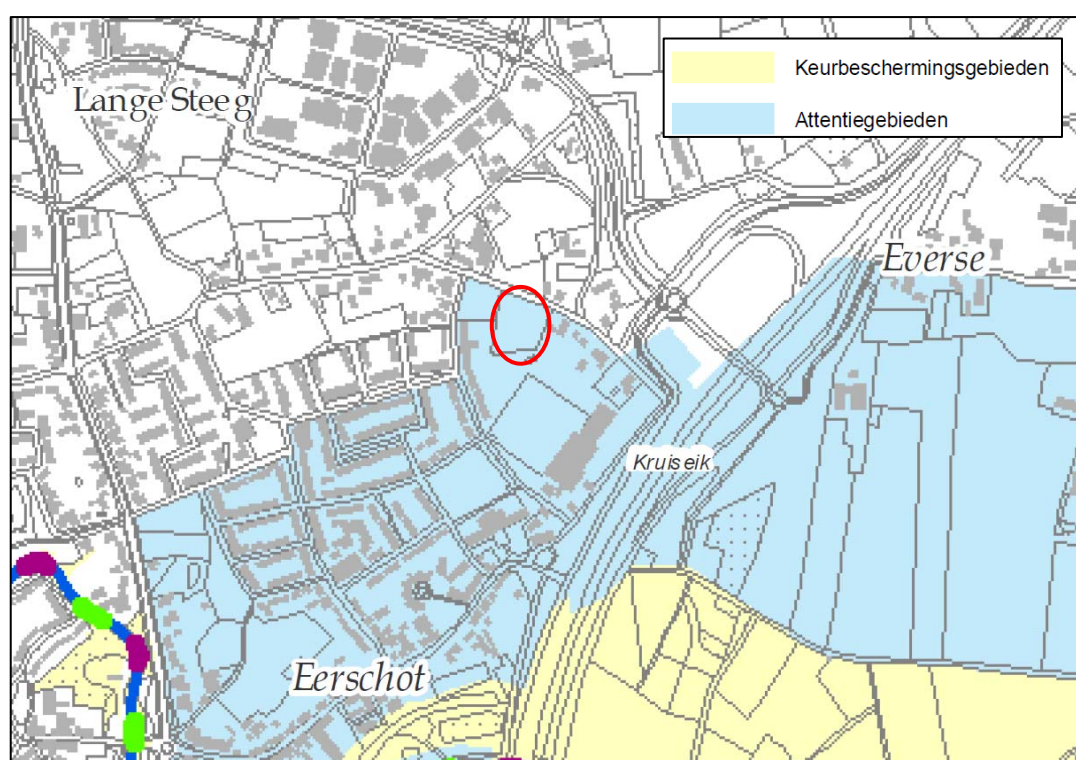
De planlocatie is gelegen in een keurbeschermingsgebied, te weten een attentiegebied, blijkend uit de keurkaarten van het waterschap De Dommel. Op basis van de keur gelden derhalve enige beperkingen. Op basis van de Keur van het waterschap De Dommel is het zonder vergunning verboden om water te lozen in of af te voeren naar oppervlaktewaterlichamen in keurbeschermingsgebieden en attentiegebieden.

¹⁰ Grondwaterstanden zijn weergegeven in centimeters ten opzichte van het maaiveld (cm – mv)

Daarnaast geldt de algemene regel dat het tot afvoer laten komen van neerslag naar oppervlaktewaterlichamen watervergunningsplichtig is indien er meer dan 2.000 m² onverharde grond wordt bebouwd of verhard. Voor dit initiatief zal geen watervergunning noodzakelijk zijn. De totale te verharden of te bebouwen gebieden zijn kleiner dan 2.000 m².

Riolering

De bestaande opstallen zijn voor wat betreft de vuilwaterafvoer aangesloten op de bestaande riolering van de gemeente Sint-Oedenrode. Hemelwater wordt niet afgevoerd naar de riolering, maar gescheiden van het vuilwater verwerkt via hemelwaterriolering.



Figuur 3: uitsnede Keurkaart Waterschap De Dommel

Water in relatie tot de beoogde ontwikkeling

Beoogde ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling betreft het realiseren van 2 woningen op een thans grotendeels onbebouwd en onverhard terrein. Het toevoegen van nieuwe bebouwing (dakoppervlak) en daarmee samenhangende terreinverhardingen heeft gevolgen voor de plaatselijke waterhuishouding. Door het toevoegen van verhardingen komt een grotere hoeveelheid hemelwater versneld tot afvoer. Deze versnelde afvoer kan het bestaande watersysteem extra belasten.

Hydrologisch Neutraal ontwikkelen

In het kader van ruimtelijke ontwikkelingen is een watertoets verplicht. Ruimtelijke ontwikkelingen dienen zodanig te worden vormgegeven dat er geen negatieve gevolgen ontstaan voor de plaatselijke waterhuishouding en de waterhuishouding in de omgeving. Zo mag een ruimtelijk plan niet tot een structurele verandering van de grondwaterspiegel leiden of tot een structurele toename van het afvloeiend hemelwater naar het omliggende watersysteem leiden. Ook mag de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater niet worden aangetast. Kort gezegd dient een ruimtelijke ontwikkeling zoveel mogelijk 'hydrologisch neutraal' te geschieden. Dit betekent onder andere dat een toename van verharde oppervlakken gecompenseerd moet worden door het plegen van maatregelen die de versnelde afvoer van regenwater inperken.

Toename verhard oppervlak

De ontwikkeling omvat de realisatie van 2 woningen. Hiermee gepaard dienen eveneens erfverhardingen te worden aangelegd. Op basis van het stedenbouwkundig plan kan slechts globaal een inschatting worden gemaakt van de toename van de verhardingen.

Op basis van het concept- stedenbouwkundig plan kan de inschatting worden gemaakt dat in de beoogde situatie circa 900 m² nieuw verhard oppervlak zal ontstaan. Dit is het geschatte totaal van nieuw dakoppervlak en nieuwe erfverhardingen:

- | | |
|--|--------------------------|
| • Nieuw dakoppervlak (2x hoofd- en bijgebouwen) | 400 m ² |
| • Nieuwe erfverhardingen (opritten, terrassen, e.d.) | <u>200 m²</u> |
| • Toename verhard oppervlak | 600 m ² |

Wateropgave

Op basis van de in te schatten toename van verharde oppervlakken is de wateropgave bepaald. De wateropgave is bepaald met de HNO-rekentool van het waterschap. Globaal zijn onder andere de volgende invoergegevens gebruikt bij het doorrekenen met de HNO-tool:

- | | |
|--|--------------------|
| • Huidig verhard oppervlak | 0 m ² |
| • Toekomstig verhard oppervlak | 600 m ² |
| • Verhardingstoename | 900 m ² |
| • Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand | 0,7 m-mv |
| • Infiltratiesnelheid bodem | 0,3 m/dag * |
| • Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario | 0,67 l/s/h |
| • Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario | 1,34 l/s/h |

* behoudende schatting op basis van de bodemgesteldheid ter plaatse

Na doorrekenen met de HNO-tool volgt de volgende wateropgave:

- $T=10 + 10 \%$ 29 m^3
- $T=100 + 10 \%$ $29 \text{ m}^3 + 10 \text{ m}^3 = 39 \text{ m}^3$

De compensatie dient in zijn geheel boven de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand worden gevonden. Dit betekent dat de compensatie moet worden gevonden tussen het huidig maaiveld en 0,7 m-mv. Aangezien bij de ontwikkeling rekening wordt gehouden met een ophoging van circa 0,5 meter, ligt de GHG in de beoogde situatie circa 1,2 m-mv

Compensatie en hemelwaterafvoer

Aangezien het initiatief een toename van verharde oppervlakken tot gevolg heeft, is er zoals gesteld een noodzaak tot het realiseren van compenserende maatregelen. Dit temeer dat de afvoer van hemelwater via de conventionele riolering niet is toegelaten. Hemelwater zal gescheiden van het vuilwater worden afgevoerd van de dakoppervlakken en verhardingen.

In de beoogde situatie zal hemelwater van daken en verhardingen worden geleid naar een greppel aan de zuidzijde van het plangebied. Deze watergang voldoet aan de uitgangspunten van het waterschap (HNO-rekentool).

Vuilwaterafvoer

De vuilwaterafvoer van de beoogde bebouwing zal in de beoogde situatie geschieden op het gemeentelijk rioleringsstelsel. Het betreft hier drukriolering. Vuilwater dient daarvoor op de perceelsgrens te worden aangeboden.

Inprikken op de drukriolering is geen optie (volgens gemeente) Derhalve dient een afzonderlijke persleiding richting de vrijval riolering aan de Verwestraat te worden aangelegd.

Waterkwaliteit

Hemelwater van daken zal ter plaatse van de planlocatie worden geleid naar IT-riolering en daar infiltreren of vertraagd af worden gevoerd naar oppervlaktewater aan de noordzijde van de planlocatie. Voor het waarborgen van een goede grond- en/of oppervlaktewaterkwaliteit is het van groot belang dat oppervlakken waarvan water afstroomt, niet worden vervaardigd van uitlogende bouwmaterialen (zoals koper, lood en zink) zonder dat daarbij gebruik wordt gemaakt van een coating.

Bouwpeil / ontwateringsdiepte

De afstand tussen maaiveld en grondwaterspiegel is voldoende groot om zonder ophoging bebouwing te realiseren. De ontwateringsdiepte vormt geen belemmering. Het drempelpeil van de geplande woningen dient voldoende ver boven het huidige maaiveld te worden gerealiseerd om ook bij extreme regenval wateroverlast te voorkomen. Het plangebied zal enigszins

Watervergunningsplicht

De Keur van het waterschap stelt dat lozing van hemelwater, afkomstig van meer dan 2.000 m² nieuw verhard oppervlak, in oppervlaktewaterlichamen niet mogelijk is zonder watervergunning. Het plan voorziet in de hemelwaterafvoer naar de bestaande (te verbreden) watergangen aan de noord- en westzijde van de planlocatie. Voor dit initiatief zal geen watervergunning noodzakelijk zijn. De oppervlakte van de te verharden of te bebouwen delen is kleiner dan 2.000 m² (geschat wordt en toename van 900 m²).

SEPARATE BIJLAGEN

Bijlage 1: Akoestisch onderzoek
Bijlage 2: Archeologisch onderzoek
Bijlage 3: Bodemonderzoek
Bijlage 4: Geurhinderonderzoek
Bijlage 5: Verkaveling Sluitappel
Bijlage 6: Selectieadvies archeologie

Verkaveling en milieuparagraaf "Sluitappel"

Gemeente Sint-Oedenrode

Bijlagenboek



Verkaveling en milieuparagraaf "Sluitappel"

Gemeente Sint-Oedenrode

Bijlagenboek

Rapportnummer: 211X05269.066761_1_4

Datum: Juli 2012

Contactpersoon opdrachtgever: A3P Groep, de heer D. van de Vleuten

Projectteam BRO: Jochem Rietbergen, Michel Nelissen, Eveline Kramer

Trefwoorden: -

Bron foto kافت: BRO Abstract 3

Beknopte inhoud: -

BRO
Hoofdvestiging
Postbus 4
5280 AA Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
F +31 (0)411 850 401

Inhoudsopgave

SEPARATE BIJLAGEN

- Bijlage 1: Akoestisch onderzoek
- Bijlage 2: Archeologisch onderzoek
- Bijlage 3: Bodemonderzoek
- Bijlage 4: Geurhinderonderzoek
- Bijlage 5: Verkaveling Sluitappel
- Bijlage 6: Selectieadvies archeologie

SEPARATE BIJLAGEN

Bijlage 1:

Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek bouwplan Sluitappel te Sint-Oedenrode, gemeente Sint-Oedenrode

Projectnr. M11 249.401.1

Opdrachtgever : BRO Boxtel
Bossscheweg 107 5282WV Boxtel
Postbus 4 5280 AA Boxtel
Tel: 0411 – 850 400 Fax: 0411 – 850 401

Contactpersoon: mevr. E. Kramer

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470 Fax: 0475 – 481 018
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: ing. Q.M.L.M. Roomans
ir. B.N.J. Postma

Datum : 17 oktober 2011

Referentie : QR/AV/M11 249.401.1

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling wegverkeerslawaaï	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.5	Nieuwe situaties	8
3.6	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	8
4	Berekeningsresultaten	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Autosnelweg A50	9
4.3	Provinciale weg N637	10
4.4	Oostenlijke randweg	11
5	Evaluatie optredende gevelbelastingen	12
5.1	Autosnelweg A50	12
5.2	Provinciale weg N637	12
5.3	Oostelijke Randweg	12
6	Conclusie	13

Bijlage(n):

- Bijlage I: Figuren akoestsich rekenmodel
 Bijlage II: Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawaaï
 Bijlage III: Verstrekte verkeersgegevens

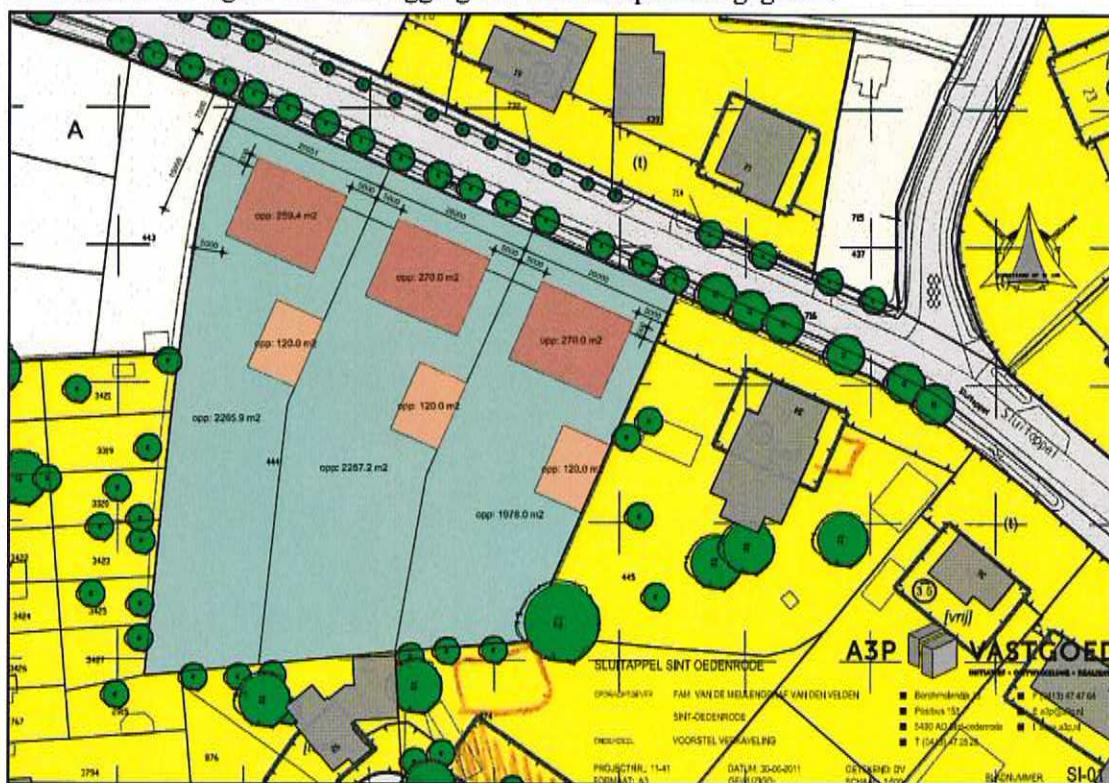
1 INLEIDING

In opdracht van BRO Boxtel is, in het kader van de opstelling van het bestemmingsplan voor de realisatie van 3 woningen aan de Sluitappel te Sint-Oedenrode, door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe situaties in het kader van de Wet geluidhinder.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van:

- Rijksweg N637 (wegverkeerslawaai);
- Autosnelweg A50 (wegverkeerslawaai);

In onderstaande figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan aangegeven.



Figuur 1.1: Ligging bouwplan Sluitappel Sint-Oedenrode.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de "Wet geluidhinder";
- het "Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006" d.d. 12 december 2006.

In de aan dit rapport toegevoegde figuren, zie bijlage I, zijn overzichten opgenomen van de onderzochte situatie. Deze is gebaseerd op een door de opdrachtgever verstrekte situatie.

Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de betreffende rekenbladen, zie bijlage II.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door BRO Boxtel verstrekte situatietekening van de omgeving. Daarnaast is gebruik gemaakt van een kadastrale situatietekening (GBKN) van het Kadaster. De hoogtegegevens van de bestaande bebouwing zijn bepaald met behulp van Google Earth.

Conform opgave van de gemeente Sint-Oedenrode is ter plaatse van Kleine Heisteeg 7 een geluidsscherm aanwezig met een hoogte van circa 1,7m ten opzichte van de N637.

2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor het onderhavige onderzoek zijn verstrekt door de Gemeente Sint-Oedenrode N637 (Noordelijke en Oostelijke Randweg) en door Rijkswaterstaat Dienst Noord-Brabant (A50).

Om te komen tot een verkeersprognose voor 2021 is uitgegaan van een autonoom groeipercantage van 1% voor de N637 (Noordelijke en Oostelijke Randweg). Voor de A50 zijn de intensiteiten van 2021 geïnterpoleerd op basis van de intensiteiten van 2020 en 2030. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde toekomstige verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens toekomstige situatie 2021.

Wegvak	Etmaal-intensiteit	Periode-verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
N637 (Noordelijke Randweg)	10122 (2009) 11405 (2021)	D	6,60%	86,55%	11,05%	2,40%	50	1
		A	3,35%	93,05%	5,98%	0,96%		
		N	0,93%	84,16%	12,87%	2,97%		
N637 (Oostelijke Randweg)	8234 (2008) 9371 (2021)	D	6,36%	96,47%	5,98%	0,85%	50	1
		A	3,36%	98,71%	1,05%	0,24%		
		N	0,87%	95,50%	3,60%	0,90%		
A50	50300 (2020) 50780 (2021)	D	7%	85%	10%	4%	120	52
		A	3%	89%	7%	4%		
		N	1%	74%	17%	9%		
Westelijke afrit A50	4653 (2021)	Zie A50						52
Westelijke toerit A50	5166 (2021)	Zie A50						51
Oostelijke afrit A50	4446 (2021)	Zie A50						52
Oostelijke toerit	5472 (2021)	Zie A50						52

Hierbij is:

Periodeverdeling: Gemiddeld uuraandeel voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten van de etmaalintensiteit;

Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Snelheid: Ter plaatse toegestane maximum snelheid. Voor de autosnelweg A50 zijn de rijsnelheden gemodelleerd volgens de Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer 2009 opgesteld door Rijkswaterstaat;

Wegdek: Type 1=SMA0/11, akoestisch gelijk aan dicht asfaltbeton (dab=referentiewegdek RMV 2006);

Type 51=Enkellaags ZOAB;

Type 52=Dubbelllaags ZOAB.

Voor nadere informatie wordt verwezen naar bijlage III.

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidcontouren zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het softwarepakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity. Dit pakket gebruikt de rekenharten als ontwikkeld door Royal Haskoning.

3 NORMSTELLING WEGVERKEERSLAWAAI

3.1 Algemeen

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

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

3.2 Omvang geluidzones langs wegen

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

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

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

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

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

3.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

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

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren.

Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen. Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.6 Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006).

3.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

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

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

3.5 Nieuwe situaties

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

3.6 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

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

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn dan wel stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard kunnen burgemeester en wethouders onder bepaalde door de gemeente vastgestelde beleidsregels een hogere toelaatbare waarde vaststellen. Aan deze ontheffing kunnen aanvullende voorwaarden worden verbonden.

Indien het bouwplan ligt binnen meerdere geluidbronnen dan dient de gecumuleerde belasting naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet te leiden tot onaanvaardbare geluidbelastingen. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is geen nieuwbouw mogelijk.

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

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde stedelijk gebied: 63 dB (art. 83, lid 2).
- maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied: 53 dB (art. 83, lid 1).

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat zodat het bestemmingsplan dient te worden herzien.

Voor de Rijksweg N637 (Noordelijke en Oostelijke Randweg) is sprake van een stedelijk gebied, de maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB en voor de autosnelweg A50 is sprake van een buitenstedelijk gebied, de maximale ontheffingswaarde bedraagt 53 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

4.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald.

Als waarneemhoogte is uitgegaan in het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten zijn aangeduid in figuur 2 van bijlage I.

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

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

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.
- Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

4.2 Autosnelweg A50

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten autosnelweg A50 (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek Artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
127	1.5	29	2	27	wonen	48	53
127	4.5	-	2	-	wonen	48	53
128	1.5	42	2	40	wonen	48	53
128	4.5	43	2	41	wonen	48	53
129	1.5	42	2	40	wonen	48	53
129	4.5	44	2	42	wonen	48	53
130	1.5	44	2	42	wonen	48	53
130	4.5	45	2	43	wonen	48	53
131	1.5	41	2	39	wonen	48	53
131	4.5	42	2	40	wonen	48	53
132	1.5	44	2	42	wonen	48	53
132	4.5	45	2	43	wonen	48	53

Vervolg tabel 4.1: Berekeningsresultaten autosnelweg A50 (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek Artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
133	1.5	44	2	42	wonen	48	53
133	4.5	46	2	44	wonen	48	53
134	1.5	45	2	43	wonen	48	53
134	4.5	46	2	44	wonen	48	53
135	1.5	42	2	40	wonen	48	53
135	4.5	44	2	42	wonen	48	53
136	1.5	47	2	45	wonen	48	53
136	4.5	48	2	46	wonen	48	53
137	1.5	48	2	46	wonen	48	53
137	4.5	49	2	47	wonen	48	53
138	1.5	45	2	43	wonen	48	53
138	4.5	46	2	44	wonen	48	53

4.3 Provinciale weg N637

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten provinciale weg N637 (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek Artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
127	1.5	40	5	35	wonen	48	63
127	4.5	40	5	35	wonen	48	63
128	1.5	45	5	40	wonen	48	63
128	4.5	46	5	41	wonen	48	63
129	1.5	37	5	32	wonen	48	63
129	4.5	40	5	35	wonen	48	63
130	1.5	18	5	13	wonen	48	63
130	4.5	26	5	21	wonen	48	63
131	1.5	41	5	36	wonen	48	63
131	4.5	42	5	37	wonen	48	63
132	1.5	45	5	40	wonen	48	63
132	4.5	46	5	41	wonen	48	63
133	1.5	41	5	36	wonen	48	63
133	4.5	44	5	39	wonen	48	63
134	1.5	17	5	12	wonen	48	63
134	4.5	26	5	21	wonen	48	63
135	1.5	41	5	36	wonen	48	63
135	4.5	43	5	38	wonen	48	63
136	1.5	46	5	41	wonen	48	63
136	4.5	48	5	43	wonen	48	63
137	1.5	45	5	40	wonen	48	63
137	4.5	48	5	43	wonen	48	63
138	1.5	16	5	11	wonen	48	63
138	4.5	22	5	17	wonen	48	63

4.4 Oostelijke randweg

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Oostelijke Randweg (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek Artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
127	1.5	12	5	7	wonen	48	63
127	4.5	-	5	-	wonen	48	63
128	1.5	34	5	29	wonen	48	63
128	4.5	35	5	30	wonen	48	63
129	1.5	34	5	29	wonen	48	63
129	4.5	35	5	30	wonen	48	63
130	1.5	37	5	32	wonen	48	63
130	4.5	38	5	33	wonen	48	63
131	1.5	32	5	27	wonen	48	63
131	4.5	33	5	28	wonen	48	63
132	1.5	38	5	33	wonen	48	63
132	4.5	38	5	33	wonen	48	63
133	1.5	35	5	30	wonen	48	63
133	4.5	36	5	31	wonen	48	63
134	1.5	38	5	33	wonen	48	63
134	4.5	38	5	33	wonen	48	63
135	1.5	34	5	29	wonen	48	63
135	4.5	34	5	29	wonen	48	63
136	1.5	38	5	33	wonen	48	63
136	4.5	39	5	34	wonen	48	63
137	1.5	38	5	33	wonen	48	63
137	4.5	39	5	34	wonen	48	63
138	1.5	38	5	33	wonen	48	63
138	4.5	39	5	34	wonen	48	63

5 EVALUATIE OPTREDENDE GEVELBELASTINGEN

5.1 Autosnelweg A50

- De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaaï van de Provinciale weg wordt niet overschreden.
- In het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties aan het onderzochte bouwplan opgelegd.

5.2 Provinciale weg N637

- De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaaï van de Provinciale weg wordt niet overschreden.
- In het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties aan het onderzochte bouwplan opgelegd.

5.3 Oostelijke Randweg

- De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaaï van de Provinciale weg wordt niet overschreden.
- In het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties aan het onderzochte bouwplan opgelegd.

6 CONCLUSIE

In opdracht van BRO Boxtel is, in het kader van de opstelling van het bestemmingsplan voor de realisatie van 3 woningen aan de Sluitappel te Sint-Oedenrode een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe situaties in het kader van de Wet geluidhinder.

In het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties gesteld aan het voorliggende bouwplan, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

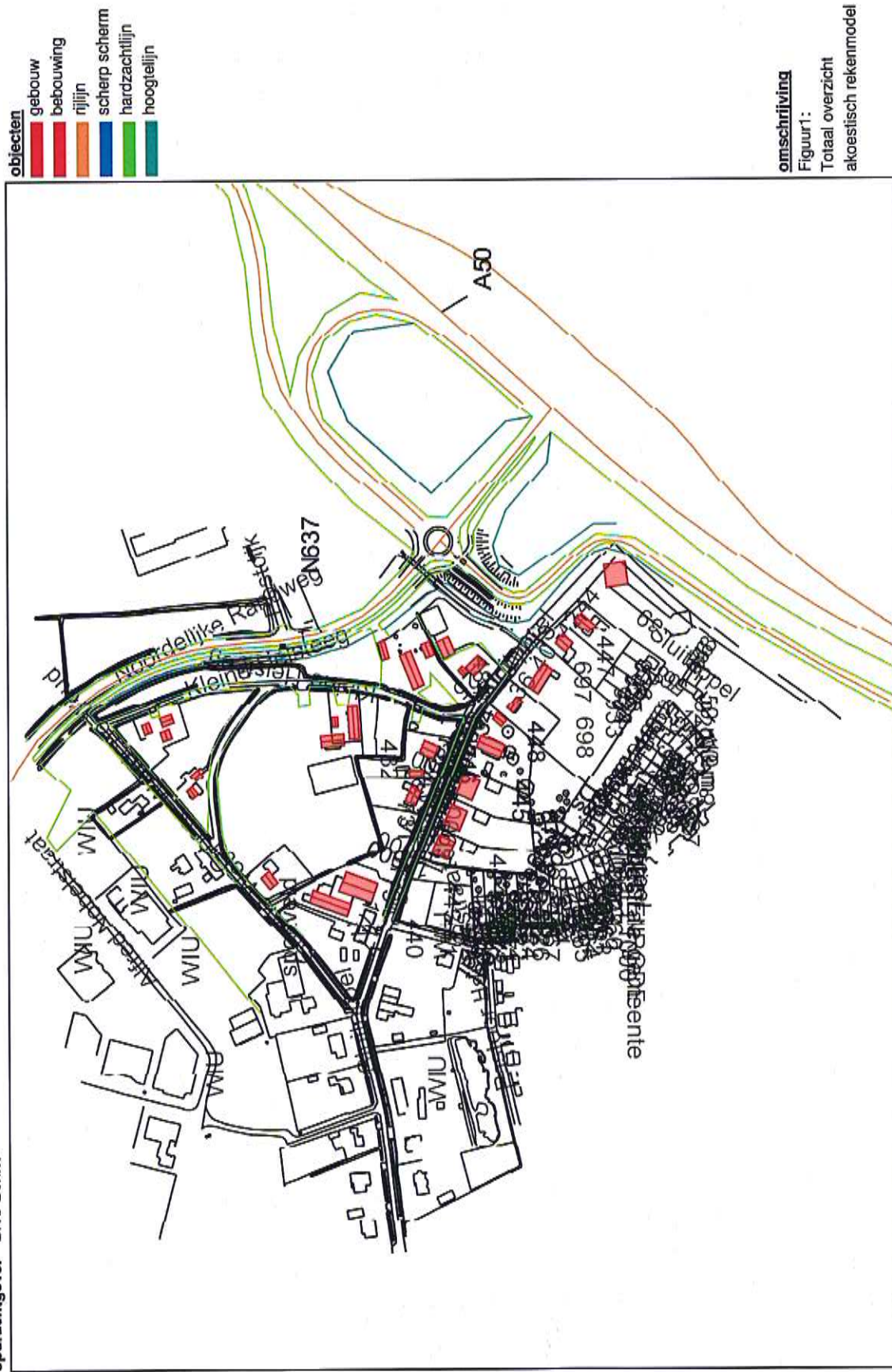
De optredende gevelbelastingen zijn van dienaard dat de op grond van het Bouwbesluit vereiste geluidwering van de gevel(s) gelijk is aan de minimum eis van 20 dB. Een nader akoestisch onderzoek naar de te treffen geluidwerende gevelmaatregelen wordt niet noodzakelijk geacht.

BIJLAGE I

Figuren

K+ Adviesgroep b.v.

project M11 249 Bouwplan Sluitappel, Sint-Oedenrode
opdrachtgever BRO Bostel



omschrijving

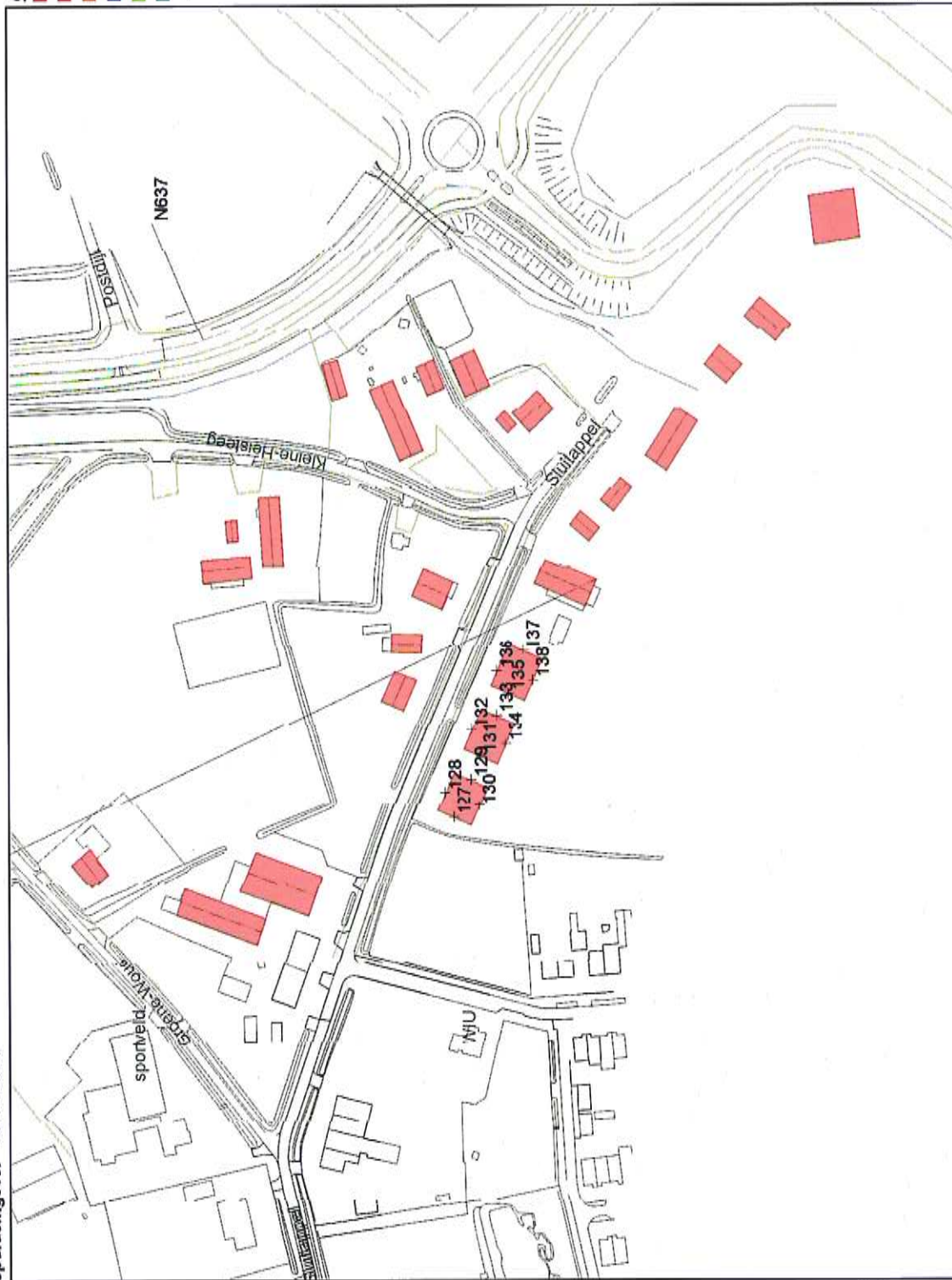
Figuur 1:

Totaal overzicht
akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M11 249 Bouwplan Sluitappel, Sint-Oedenrode
opdrachtgever BRO Boxtel

objecten
gebouw
bebouwing
rijlijn
scherp scherm
hardzachtlijn
hoogtelijn
waarneempunt gevel
+



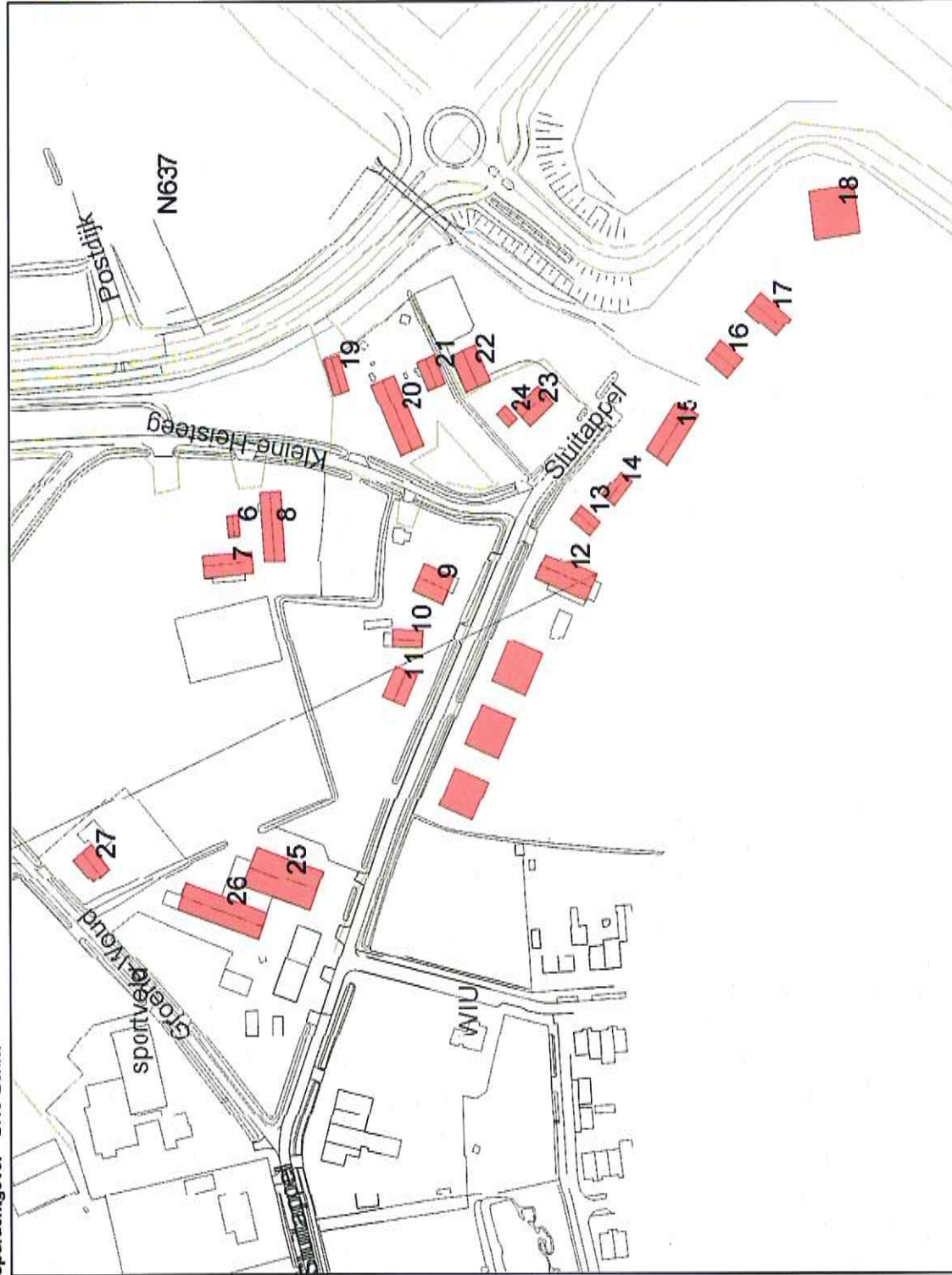
omschrijving

Figuur 2:
Overzicht rekenmodel
situering rekenpunten

K+ Adviesgroep b.v.

project M11 249 Bouwplan Sluittappel, Sint-Oedenrode
opdrachtgever BRO Bostel

- objecten**
- gebouw
 - bebouwing
 - rijlijn
 - scherp scherm
 - hardzachtlijn
 - hoogtelijn

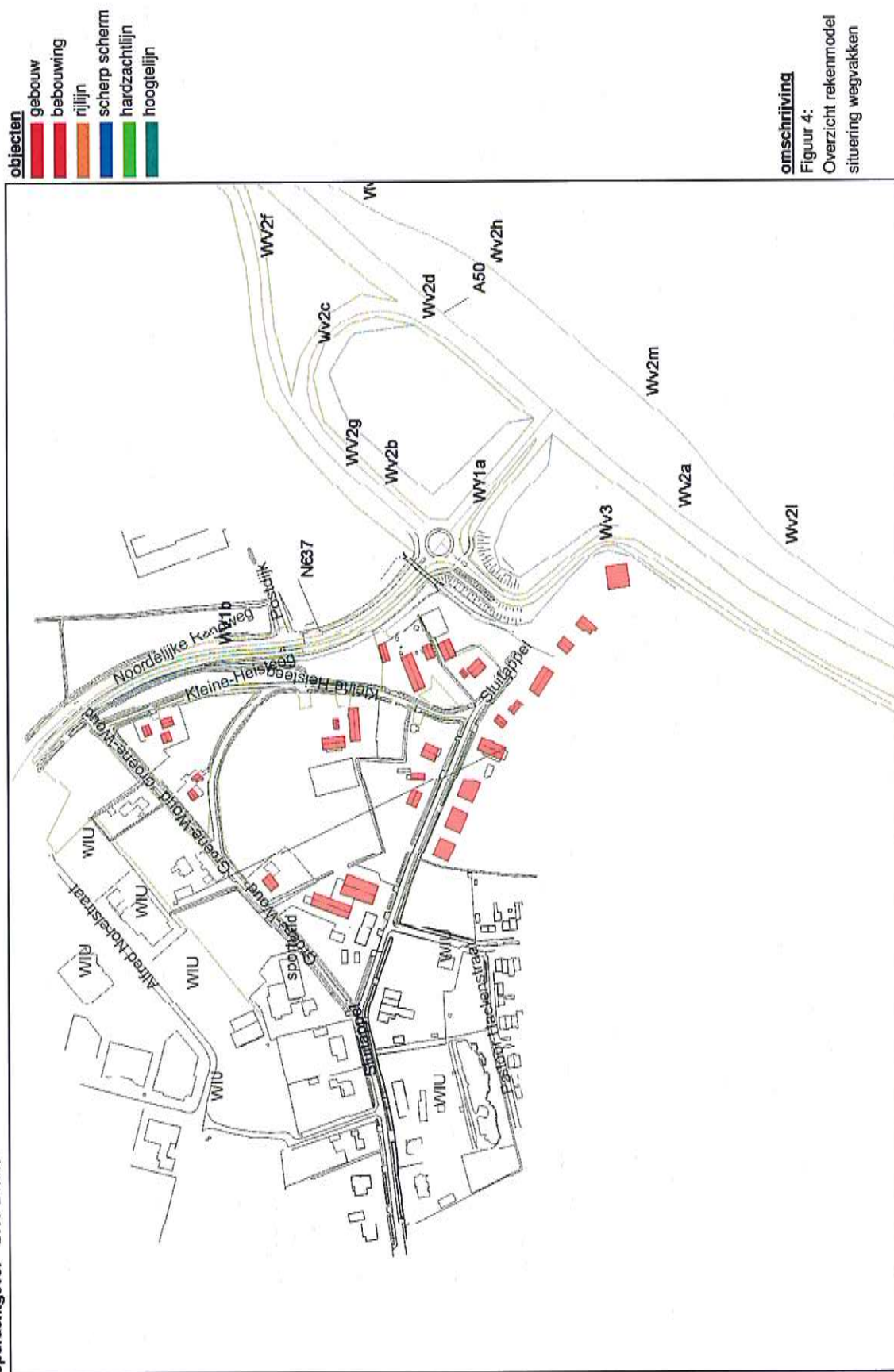


omschrijving

Figuur 3:
Overzicht rekenmodel
nummering objecten

K+ Adviesgroep b.v.

project M11 249 Bouwplan Sluitappel, Sint-Oedenrode
opdrachtgever BRO Bortel



schaal: 1 : 5000

BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawai

Projectgegevens

projectnaam: M11 249 Bouwplan Sluitappel, Sint-Oedenrode

opdrachtgever: BRO Boxtel

adviseur:

databaseversie: 532

situatie: Rekentmodel

uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaal

15.00 13.11.2010

rekenhart:

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat brunnengelezen (datum):

rekenresultaat brunnengelezen (tbd):

maximum aantal reflecties:

minimum zichthoek reflecties:

maximum sectorhoek:

vaste sectorhoek:

rekenmethode:

meete correctie:

jaargeijde zomer:

sluivertoeerslawaal

☒☐

0 %

1 graden

2 graden

5 graden

2

industrieelwaa

☐

0 %

1

IL-HR-13-01

☒☐

Gebouwen

nr adres	z.gem. m.gem	reflectie gavel gekoppeld					soort geb.	kenmerk
		1	2	3	4	WM II		
1	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
2	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
3	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
4	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
5	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
6	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
7	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
8	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
9	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
10	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
11	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
12	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
13	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
14	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
15	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
16	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
17	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
18	12.0 0.0	80	80	80	80	☐		
19	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
20	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
21	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
22	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
23	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
24	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
25	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
26	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		
27	3.0 0.0	80	80	80	80	☐		

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	49.6		80	
2	8.0	0.0	51.0		80	
3	8.0	0.0	51.0		80	

Schermen

nr		z.gem	m.gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen		gekoppeld		kermerk
						links	rechts			II		
i	3.2	1.5	88.4	scherp		80	80					

Bodemlijnen

toemark

nr	z gem	m gem	lengte	type	toemark
2	0.7	0.0	3.7	hardzachtovergang + hoogtelijn	
3	2.9	0.0	3.1	hardzachtovergang + hoogtelijn	
6	0.0	0.0	397.2	hardzachtovergang + hoogtelijn	
7	0.0	0.0	98.5	hardzachtovergang + hoogtelijn	
14	0.0	0.0	403.9	hardzachtovergang + hoogtelijn	
15	0.0	0.0	696.6	hardzachtovergang + hoogtelijn	
17	0.0	0.0	117.8	hoogtelijn	
18	1.9	0.0	6.2	hardzachtovergang + hoogtelijn	
22	2.4	0.0	298.8	hardzachtovergang + hoogtelijn	
23	5.5	0.0	95.7	hardzachtovergang + hoogtelijn	
27	4.0	0.0	109.7	hardzachtovergang + hoogtelijn	
28	0.0	0.0	552.3	hardzachtovergang + hoogtelijn	
29	0.4	0.0	251.8	hoogtelijn	
32	2.2	2.5	261.1	hardzachtovergang + hoogtelijn	
33	1.9	0.0	6.5	hardzachtovergang + hoogtelijn	
34	0.0	0.0	261.6	hardzachtovergang + hoogtelijn	
35	1.6	0.0	247.6	hardzachtovergang + hoogtelijn	
36	3.6	0.0	141.0	hardzachtovergang + hoogtelijn	
37	1.7	0.0	243.3	hardzachtovergang + hoogtelijn	
38	4.6	3.5	3.4	hardzachtovergang + hoogtelijn	
39	2.8	0.0	164.4	hardzachtovergang + hoogtelijn	
44	3.0	0.0	146.2	hardzachtovergang + hoogtelijn	
48	5.5	0.0	123.3	hardzachtovergang + hoogtelijn	
49	5.4	0.0	121.4	hardzachtovergang + hoogtelijn	
50	4.1	0.0	56.1	hardzachtovergang + hoogtelijn	
51	2.2	0.0	11.9	hoogtelijn	
52	2.7	0.0	9.5	hardzachtovergang + hoogtelijn	
53	1.8	0.0	240.5	hardzachtovergang + hoogtelijn	
54	3.9	3.9	166.0	hardzachtovergang + hoogtelijn	
55	3.9	3.2	161.5	hardzachtovergang + hoogtelijn	
57	0.0	0.0	246.6	hoogtelijn	
59	0.0	0.0	327.5	hoogtelijn	
60	0.4	0.0	2.3	hardzachtovergang + hoogtelijn	
61	0.0	0.0	47.8	hardzachtovergang + hoogtelijn	
62	0.0	0.0	613.2	hardzachtovergang + hoogtelijn	
63	0.0	0.0	352.5	hoogtelijn	
64	0.0	0.0	10.9	hardzachtovergang + hoogtelijn	
65	3.0	0.0	19.3	hardzachtovergang + hoogtelijn	
66	4.7	0.0	29.2	hardzachtovergang + hoogtelijn	
67	0.0	0.0	476.2	hardzachtovergang + hoogtelijn	
68	0.0	0.0	473.1	hardzachtovergang + hoogtelijn	
69	0.0	0.0	121.4	hardzachtovergang + hoogtelijn	
70	0.4	0.0	598.0	hardzachtovergang + hoogtelijn	
71	2.9	0.0	9.4	hardzachtovergang + hoogtelijn	
72	0.0	0.0	511.1	hardzachtovergang + hoogtelijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	hussnr type	afw.toets	reft. kenmerk	maat groep	sh	wilt	inc. atreuk (VL)				inc. prognose (RL)				L (periode)				opbrektoeslag (VL)					
									Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
127	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	40.27	41.10	35.56	36.41														
						VL totaal (0)	1	4.5	40.04	40.89	35.64	35.89														
						VL A50 (1)	1	1.5	28.56	29.59	26.58	27.59														
						VL A50 (1)	1	4.5	-99.00	-99.90	-99.00	-99.90														
						VL N637 (2)	1	1.5	39.95	40.77	34.95	35.77														
						VL N637 (2)	1	4.5	40.04	40.89	35.04	35.89														
						VL oostelijke randweg (3)	1	1.5	12.21	12.78	12.21	12.78														
128	0.0	0.0	gevel			VL oostelijke randweg (3)	1	4.5	-99.00	-99.90	-99.00	-99.90														
						VL totaal (0)	1	1.5	46.64	47.51	43.21	44.09														
						VL totaal (0)	1	4.5	48.00	48.90	44.57	45.49														
						VL A50 (1)	1	1.5	41.62	42.66	39.62	40.66														
						VL A50 (1)	1	4.5	43.29	44.30	41.29	42.30														
						VL N637 (2)	1	1.5	44.63	45.45	39.63	40.45														
						VL N637 (2)	1	4.5	45.91	46.75	40.91	41.75														
129	0.0	0.0	gevel			VL oostelijke randweg (3)	1	1.5	34.10	34.64	34.10	34.64														
						VL oostelijke randweg (3)	1	4.5	34.78	35.32	34.78	35.32														
						VL totaal (0)	1	1.5	43.79	44.74	41.66	42.59														
						VL totaal (0)	1	4.5	45.81	46.79	43.44	44.42														
						VL A50 (1)	1	1.5	42.20	43.24	40.20	41.24														
						VL A50 (1)	1	4.5	43.96	45.04	41.96	43.04														
						VL N637 (2)	1	1.5	36.70	37.53	31.70	32.53														
130	0.0	0.0	gevel			VL N637 (2)	1	4.5	40.00	40.85	35.00	35.85														
						VL oostelijke randweg (3)	1	1.5	34.32	34.86	34.32	34.86														
						VL oostelijke randweg (3)	1	4.5	36.13	36.68	35.13	35.68														
						VL totaal (0)	1	1.5	44.86	45.80	43.25	44.16														
						VL totaal (0)	1	4.5	45.96	46.94	44.30	45.25														
						VL A50 (1)	1	1.5	44.09	45.11	42.09	43.11														
						VL A50 (1)	1	4.5	46.22	46.27	43.22	44.27														
131	0.0	0.0	gevel			VL N637 (2)	1	1.5	18.17	18.98	13.17	13.98														
						VL N637 (2)	1	4.5	25.83	26.65	20.83	21.65														
						VL oostelijke randweg (3)	1	1.5	36.92	37.46	36.92	37.46														
						VL oostelijke randweg (3)	1	4.5	37.63	38.17	37.63	38.17														
						VL totaal (0)	1	1.5	44.23	45.13	41.18	42.09														
						VL totaal (0)	1	4.5	45.63	46.57	42.65	43.60														
						VL A50 (1)	1	1.5	40.67	41.70	38.67	39.70														
132	0.0	0.0	gevel			VL A50 (1)	1	4.5	42.45	43.51	40.45	41.51														
						VL N637 (2)	1	1.5	41.23	42.06	36.23	37.06														
						VL N637 (2)	1	4.5	42.32	43.17	37.32	38.17														
						VL oostelijke randweg (3)	1	1.5	31.94	32.48	31.94	32.48														
						VL oostelijke randweg (3)	1	4.5	32.83	33.38	32.83	33.38														
						VL totaal (0)	1	1.5	47.98	48.57	45.13	46.02														
						VL A50 (1)	1	4.5	49.19	50.10	46.18	47.10														
133	0.0	0.0	gevel			VL A50 (1)	1	1.5	44.40	45.44	42.40	43.44														
						VL A50 (1)	1	4.5	45.38	46.45	43.36	44.45														
						VL N637 (2)	1	1.5	44.67	45.48	39.67	40.48														
						VL N637 (2)	1	4.5	46.23	47.07	41.23	42.07														
						VL oostelijke randweg (3)	1	1.5	37.77	38.31	37.77	38.31														
						VL oostelijke randweg (3)	1	4.5	38.09	38.64	38.09	38.64														
						VL totaal (0)	1	1.5	45.81	46.74	43.28	44.22														

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afb.toets	refl kenmerk	matr groep	sh	whr	inc. attractie (VL)				L (periode)				opbrekingslag (VL)			
									Lden	Leim	Lden	Leim	inc. progressie (PL)	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
134	0.0	0.0	gevel			VL A50 (1)	1	4.5	45.81	46.90	43.81	44.90								
						VL N637 (2)	1	1.5	40.94	41.76	35.94	36.76								
						VL N637 (2)	1	4.5	43.54	44.38	38.54	39.38								
						VL oostelijke randweg (3)	1	1.5	34.92	35.47	34.92	35.47								
						VL oostelijke randweg (3)	1	4.5	35.89	36.44	35.89	36.44								
						VL totaal (0)	1	1.5	45.56	46.50	43.95	44.86								
						VL totaal (0)	1	4.5	46.64	47.62	44.99	45.94								
						VL A50 (1)	1	1.5	44.78	45.80	42.78	43.80								
						VL A50 (1)	1	4.5	45.90	46.95	43.90	44.95								
						VL N637 (2)	1	1.5	17.43	18.25	12.43	13.25								
135	0.0	0.0	gevel			VL N637 (2)	1	4.5	25.96	26.79	20.96	21.79								
						VL oostelijke randweg (3)	1	1.5	37.67	38.21	37.67	38.21								
						VL oostelijke randweg (3)	1	4.5	38.38	38.93	38.38	38.93								
						VL totaal (0)	1	1.5	45.12	46.04	42.39	43.31								
						VL totaal (0)	1	4.5	46.59	47.54	43.81	44.77								
						VL A50 (1)	1	1.5	42.45	43.48	40.45	41.48								
						VL A50 (1)	1	4.5	44.01	45.07	42.01	43.07								
						VL N637 (2)	1	1.5	41.03	41.85	36.03	36.85								
						VL N637 (2)	1	4.5	42.54	43.39	37.54	38.39								
						VL oostelijke randweg (3)	1	1.5	33.48	34.03	33.48	34.03								
136	0.0	0.0	gevel			VL oostelijke randweg (3)	1	4.5	33.97	34.51	33.97	34.51								
						VL totaal (0)	1	1.5	49.56	50.48	46.82	47.75								
						VL totaal (0)	1	4.5	50.97	51.91	48.05	49.00								
						VL A50 (1)	1	1.5	46.80	47.85	44.80	45.85								
						VL A50 (1)	1	4.5	47.88	48.96	45.88	46.96								
						VL N637 (2)	1	1.5	45.57	46.38	40.57	41.38								
						VL N637 (2)	1	4.5	47.51	48.34	42.51	43.34								
						VL oostelijke randweg (3)	1	1.5	38.11	38.65	38.11	38.65								
						VL oostelijke randweg (3)	1	4.5	38.60	39.14	38.60	39.14								
						VL totaal (0)	1	1.5	49.79	50.73	47.23	48.17								
137	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	51.74	52.69	48.99	49.96								
						VL A50 (1)	1	1.5	47.51	48.57	45.51	46.57								
						VL A50 (1)	1	4.5	49.22	50.30	47.22	48.30								
						VL N637 (2)	1	1.5	45.03	45.84	40.03	40.84								
						VL N637 (2)	1	4.5	47.58	48.41	42.58	43.41								
						VL oostelijke randweg (3)	1	1.5	38.53	39.07	38.53	39.07								
						VL oostelijke randweg (3)	1	4.5	39.26	39.81	39.26	39.81								
						VL totaal (0)	1	1.5	46.14	47.08	44.53	45.44								
						VL totaal (0)	1	4.5	47.20	48.18	45.57	46.51								
						VL A50 (1)	1	1.5	46.34	46.96	43.34	44.36								
138	0.0	0.0	gevel			VL A50 (1)	1	4.5	46.46	47.51	44.46	45.51								
						VL N637 (2)	1	1.5	15.76	16.65	10.76	11.65								
						VL N637 (2)	1	4.5	21.63	22.50	16.63	17.50								
						VL oostelijke randweg (3)	1	1.5	38.33	38.87	38.33	38.87								
						VL oostelijke randweg (3)	1	4.5	39.07	39.61	39.07	39.61								

Rijlijnen

nr	z.gem.m.gem	lengte	wegdek	hellinggr. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	efm.intens.	%periode	Intensiteiten		snelheden			
										%	licht	miljoel	zwaar	motor	licht
1	2.3	0.0	706.1 glad asfalt(1)	>2% N637 (2)	Noordelijke Randweg Wv1b		5	1:405.0	☑	dag	6.50	86.55	11.05	2.40	50
										avond	3.35	93.05	5.98	.96	50
2	0.0	0.0	139.2 2 laags zaab CROW200(52)	A50 (1)	A50	WV2a	2	50780.0	☑	dag	7.00	86.00	10.00	4.00	50
										avond	3.00	89.00	7.00	4.00	115
6	5.5	0.0	129.7 glad asfalt(1)	>2% N637 (2)	Noordelijke Randweg Wv1a		5	11405.0	☑	nacht	1.00	74.00	17.00	9.00	115
										dag	6.60	86.55	11.05	2.40	90
										avond	3.35	93.05	5.98	.96	60
										nacht	.93	84.16	12.87	2.97	60
8	2.9	0.0	203.7 2 laags zaab CROW200(52)	>2% A50 (1)	A50 westelijke afrit WV2g		2	4653.0	☑	dag	7.00	86.00	10.00	4.00	60
										avond	3.00	89.00	7.00	4.00	50
18	4.1	0.0	151.1 2 laags zaab CROW200(52)	>2% A50 (1)	A50 oostelijke afrit WV2m		2	4446.0	☑	nacht	1.00	74.00	17.00	9.00	50
										dag	7.00	86.00	10.00	4.00	50
20	0.7	0.0	189.7 2 laags zaab CROW200(52)	>2% A50 (1)	A50 oostelijke afrit WV2l		2	4446.0	☑	dag	7.00	86.00	10.00	4.00	55
										avond	3.00	89.00	7.00	4.00	65
21	0.9	0.0	164.8 2 laags zaab CROW200(52)	>2% A50 (1)	A50 oostelijke toerit WV2h		2	5472.0	☑	nacht	1.00	74.00	17.00	9.00	65
										dag	7.00	86.00	10.00	4.00	65
23	0.5	0.0	173.4 2 laags zaab CROW200(52)	>2% A50 (1)	A50 westelijke afrit WV2f		2	4653.0	☑	avond	3.00	89.00	7.00	4.00	65
										nacht	1.00	74.00	17.00	9.00	65
24	0.0	0.0	214.8 2 laags zaab CROW200(52)	>2% A50 (1)	A50 westelijke afrit WV2e		2	4653.0	☑	dag	7.00	86.00	10.00	4.00	80
										avond	3.00	89.00	7.00	4.00	80
26	3.8	0.0	137.9 1 laags zaab CROW200(51)	>2% A50 (1)	A50 westelijke toerit WV2b		2	5166.0	☑	nacht	1.00	74.00	17.00	9.00	80
										dag	7.00	86.00	10.00	4.00	50
										avond	3.00	89.00	7.00	4.00	50
28	2.3	0.0	132.7 1 laags zaab CROW200(51)	>2% A50 (1)	A50 westelijke toerit WV2c		2	5166.0	☑	nacht	1.00	74.00	17.00	9.00	50
										dag	7.00	86.00	10.00	4.00	65
										avond	3.00	89.00	7.00	4.00	65
29	1.0	0.0	144.2 1 laags zaab CROW200(51)	>2% A50 (1)	A50 westelijke toerit WV2d		2	5166.0	☑	nacht	1.00	74.00	17.00	9.00	65
										dag	7.00	86.00	10.00	4.00	80
										avond	3.00	89.00	7.00	4.00	80
31	4.3	0.0	161.6 2 laags zaab CROW200(52)	>2% A50 (1)	A50 oostelijke toerit WV2h		2	5472.0	☑	nacht	1.00	74.00	17.00	9.00	80
										dag	7.00	86.00	10.00	4.00	50
										avond	3.00	89.00	7.00	4.00	50
32	0.0	0.0	259.9 2 laags zaab CROW200(52)	>2% A50 (1)	A50 oostelijke toerit WV2h		2	5472.0	☑	nacht	1.00	74.00	17.00	9.00	50
										dag	7.00	86.00	10.00	4.00	80
										avond	3.00	89.00	7.00	4.00	80
33	0.0	0.0	259.7 2 laags zaab CROW200(52)	>2% A50 (1)	A50 oostelijke afrit WV2k		2	4446.0	☑	nacht	1.00	74.00	17.00	9.00	80
										dag	7.00	86.00	10.00	4.00	80
										avond	3.00	89.00	7.00	4.00	80
34	0.0	0.0	637.1 glad asfalt(1)	oostelijke randweg (3)	Oostelijke randweg Wv3			9371.0	☑	nacht	1.00	74.00	17.00	9.00	80
										dag	6.36	96.47	2.66	.85	50
										avond	3.36	96.78	1.05	.24	50
										nacht	.87	95.50	3.60	.90	50

BIJLAGE III

Verstreckte verkeersgegevens

Telpunt: nrw02 Locatie: Noordelijke Randweg, SINT OEDENRODE
 Type apparaat: M400 Van: 15 jun 2009 t/m 30 jun 2009
 Uitgesloten dagen: Begin- en Einddag
 Alle uren

13

	Kanaal 1	Kanaal 2	Totaal
Telpunt : nrw02			
Straatnaam : Noordelijke Randweg			Jaar : 2007
Locatie : kampenweg-postdijk			periode van : 15 jun 200
Wijk : Geen			T/m : 30 jun 2009
Telpunt	nrw02	nrw02	nrw02
Max. snelheid	50	50	50
Telnaam	09NRW02_06	09NRW02_06	09NRW02_06
Apparaat	M400	M400	M400
IntSpec	CLS+SPD	CLS+SPD	CLS+SPD
Start	16-06-09 [00:00]	16-06-09 [00:00]	16-06-09 [00:00]
Eind	29-06-09 [23:00]	29-06-09 [23:00]	29-06-09 [23:00]
KanaalInfo	richting ASD	richting Schijndelsewe	
Kanaal	1	2	Totaal

Gemiddeld aantal voertuigen

Zondag	3578	3616	7194
Maandag	5309	5283	10592
Dinsdag	5495	5299	10794
Woensdag	5554	5476	11030
Donderdag	5633	5561	11194
Vrijdag	5934	5750	11685
Zaterdag	4914	4772	9686

Gemiddelden

Elkmaal (weekdag)	5203	5108	10311
Werkdag	5585	5474	11059
Weekenddag	4246	4194	8440
07-19 uur (werkdag)	4372	4385	8757
19-23 uur (werkdag)	687	794	1482
23-07 uur (werkdag)	526	295	820

Voertuigcategorie

Werkdagen gemiddelden

Licht	4856	4614	9470
Middel	526	615	1141
Zwaar	126	117	243
Tweewieler	11	12	23
Overig	66	115	181

07-19 uur (werkdagen) gemiddel

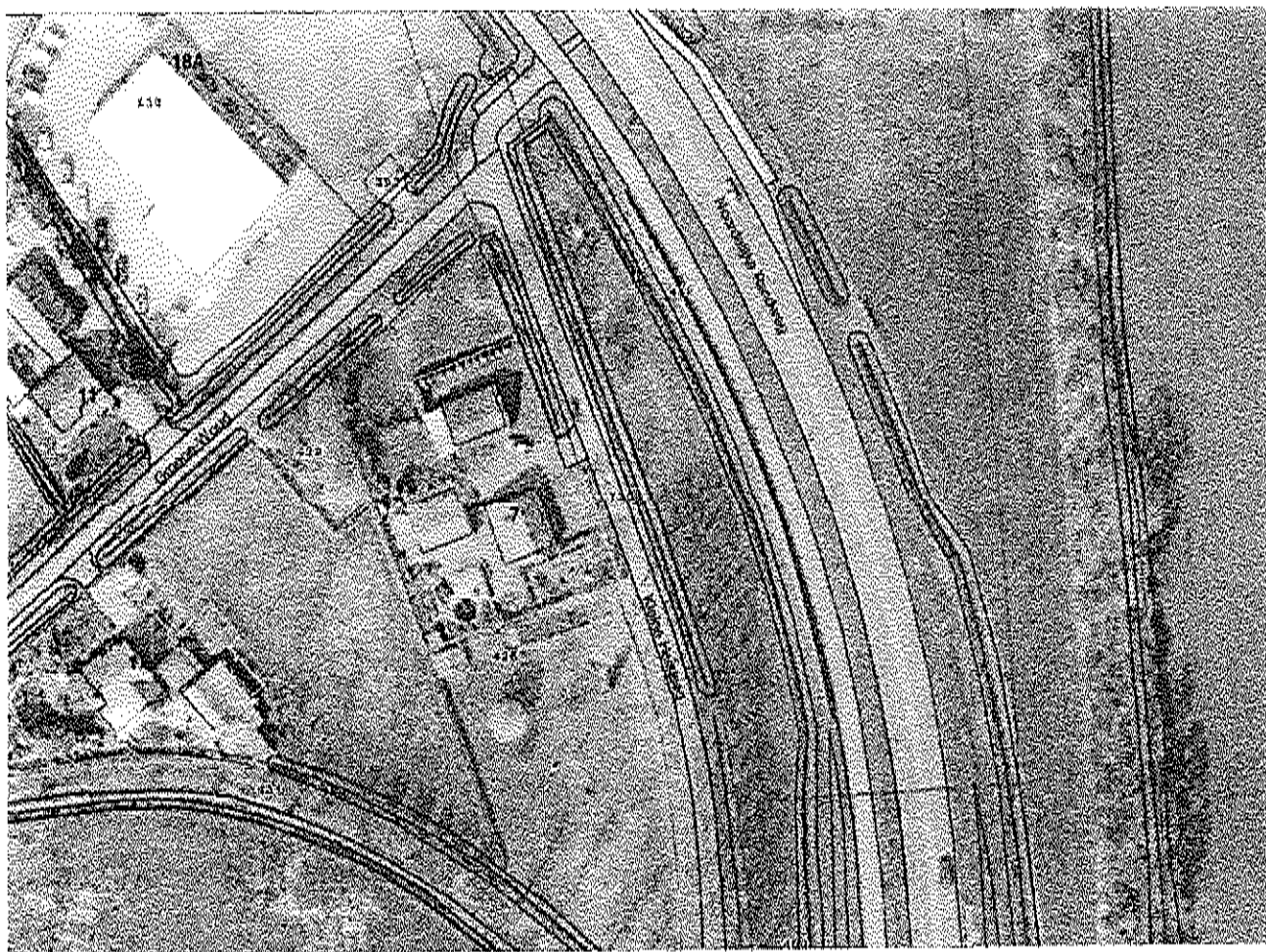
Licht	3783	3655	7438
Middel	424	526	950
Zwaar	101	105	206
Tweewieler	9	9	18
Overig	55	90	145

19-23 uur (werkdagen) gemiddel

Licht	640	713	1353
Middel	36	52	87
Zwaar	7	7	14
Tweewieler	2	2	3
Overig	3	21	25

	Kanaal 1	Kanaal 2	Totaal
23-07 uur (werkdagen) gemiddel			
Licht	433	247	680
Middel	67	37	104
Zwaar	18	6	24
Tweewieler	1	1	2
Overig	8	5	12
Snelheidsklassen			
Gemiddeld werkdag aantal			
0 - 10 km/h	4	11	15
10 - 15 km/h	2	5	7
15 - 20 km/h	124	56	180
20 - 25 km/h	124	56	180
25 - 30 km/h	124	56	180
30 - 35 km/h	200	123	322
35 - 40 km/h	200	123	322
40 - 45 km/h	1006	586	1591
45 - 50 km/h	1006	586	1591
50 - 55 km/h	1288	1422	2710
55 - 60 km/h	1288	1422	2710
60 - 65 km/h	90	443	533
65 - 70 km/h	90	443	533
70 - 75 km/h	7	57	64
75 - 80 km/h	7	57	64
80 - 85 km/h	2	7	9
85 - 90 km/h	2	7	9
90 - 95 km/h	3	3	5
95 - 100 km/h	3	3	5
100 - 105 km/h	2	2	3
105 - 110 km/h	2	2	3
110 - 115 km/h	2	1	3
115 - 120 km/h	2	1	3
120 - 125 km/h	0	0	1
125 - 130 km/h	0	0	1
130 - 140 km/h	1	1	2
140 - 150 km/h	1	1	2
150 - 160 km/h	1	1	2
160 - 170 km/h	1	1	2
170 - 200 km/h	2	2	5
200 - 240 km/h	0	0	0
Snelheid werkdagen			
V15	40 km/h	43 km/h	42 km/h
gemiddelde snelheid	50 km/h	54 km/h	52 km/h
V85	58 km/h	62 km/h	59 km/h
V90	59 km/h	65 km/h	61 km/h
% te hard rijders	50 %	71 %	60 %

GEMEENTE SINT-OEDENRODE



Handwritten note: 7.4.10 Klinker Ploeg 1/1

Schaal ca. 1 : 1000

Aan deze afbeelding kunnen geen rechten worden ontleend. Datum: dinsdag 05-04-2011

Bianca Schroijen

Van: DNB Verkeersgegevens [dnb-verkeersgegevens@rws.nl]
Verzonden: donderdag 28 april 2011 10:06
Aan: Quiril Roomans
Onderwerp: 2011-RW50-1712 Levering verkeersgegevens A50
Bijlagen: 2011-RW50-1712 Brief.pdf; Bijlage.xls; Disclaimer gebruik NRM 2011 tbv ad-hoc vragen - versie 1.0.pdf

Geachte heer Roomans,
Bijgevoegd de verkeersgegevens van de A50 ter hoogte van Sint Oedenrode.

<<2011-RW50-1712 Brief.pdf>> <<Bijlage.xls>> <<Disclaimer gebruik NRM 2011 tbv ad-hoc vragen - versie 1.0.pdf>>

Voor de omrekening naar 2025 kunt u gebruik maken van onderstaande tabel door dit te interpoleren.

	werkdaggemiddelde	
	2020	2030
A50, St. Oedenrode - Eerde	56.600	62.200

Vanwege onbetrouwbaarheid leveren wij helaas geen prognoses voor de op- en afritten.

De gegevens worden eveneens in een officiële brief gestuurd.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Erik Dijkema
Adviseur Verkeer

.....
Rijkswaterstaat Noord-Brabant
Loket Verkeersgegevens
Postbus 90157 | 5200 MJ 's-Hertogenbosch
T 073 - 6817844
F 073 - 6817375
dnb-verkeersgegevens@rws.nl
www.rijkswaterstaat.nl

.....
Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat
.....
Rijkswaterstaat Noord-Brabant heeft een Digitaal Klantenpanel.
[Voor meer informatie en aanmelden klik hier.](#)



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

» Retouradres Postbus 90157 5200 MJ 's-Hertogenbosch

K+ Adviesgroep bv
t.a.v. M.L.M. Roomans
Postbus 224
6100 AE ECHT

RWS Dienst Noord-
Brabant

Zuidwal 58
5211 JK 's-Hertogenbosch
Postbus 90157
5200 MJ 's-Hertogenbosch
T 073 681 78 17
F 073 - 6817 375

Contactpersoon
DNB secretariaat IPA
T 073 - 6817 844
dnb-
verkeersgegevens@rws.nl

Datum 28 april 2011
Onderwerp Levering verkeersgegevens RW50
2011-RW50-1712

Ons kenmerk

-

Uw kenmerk

-

Bijlage(n)

2

Geachte heer Roomans,

In uw verzoek van 5 april jl. vraagt u om verkeerscijfers te leveren ten behoeve van een akoestisch onderzoek ter hoogte van Sint Oedenrode. Hierbij geef ik u de volgende informatie:

In de bijlage vindt u van het wegvak tussen Sint Oedenrode en Eerde op de A50 de verkeersintensiteit verdeeld in dagdelen en voertuigcategorieën. De cijfers zijn wekdaggemiddelden voor 2020.

De verkeersprognoses zijn afkomstig van het Nederlands Regionaal Model 2011, landsdeel Zuid. Bij het opstellen van verkeersprognoses gebruikt Rijkswaterstaat de WLO-scenario's van het Centraal Planbureau (CPB) voor de sociaal-economische ontwikkeling in Nederland. De geleverde prognoses zijn gebaseerd op het Global Economy (GE) scenario.

Op het genoemde wegvak ligt momenteel Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB) en de maximum snelheid ter plaatse is 120 km/uur. In de nabijheid van het bouwplan zijn geen geluidsbeperkende voorzieningen aanwezig.

Bij het verstrekken van deze gegevens geldt de disclaimer voor gebruik van gegevens verkregen uit het Nederlandse Regionaal Model ten behoeve van ad-hoc vragen. Deze is als bijlage toegevoegd.

Ik hoop u met deze gegevens voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u nog vragen heeft kunt u contact opnemen via dnb-verkeersgegevens@rws.nl

Met vriendelijke groet,

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU,
namens deze,
het hoofd van de afdeling Planvorming en Advies,

drs. L.M. Pacilly

INTENSITEITSGEGEVENS AKOESTISCHE BEREKENINGEN

RIJKSWEG : A50
WEGVAK : Sint Oedenrode - Eerde
INWEVA-nummer : 83140
INTENSITEITEN : mvt
VERKEERSMODEL : NRM2011 Zuid

	PROGNOSE INTENSITEITEN 2020		
00.00 - 24.00 uur	WEEKDAG- ETMAALINTENSITEIT		50 300 mvt
07.00 - 19.00 uur	DAGINTENSITEIT	80%	40 200
	categorie 1	85%	2 860
	categorie 2	10%	300
	categorie 3	4%	100
	GEM. DAGUURINTENSITEIT	7%	3 400
19.00 - 23.00 uur	AVONDINTENSITEIT	11%	5 400
	categorie 1	89%	1 200
	categorie 2	7%	100
	categorie 3	4%	100
	GEM. AVONDUURINTENSITEIT	3%	1 300
23.00 - 07.00 uur	NACHTINTENSITEIT	9%	4 700
	categorie 1	74%	400
	categorie 2	17%	100
	categorie 3	9%	100
	GEM. NACHTUURINTENSITEIT	1%	600

Bianca Schroijen

Van: DNB Verkeersgegevens [dnb-verkeersgegevens@rws.nl]
Verzonden: donderdag 28 april 2011 16:09
Aan: Bianca Schroijen
Onderwerp: RE: 2011-RW50-1712 Levering verkeersgegevens A50
Bijlagen: RE: 2011-RW50-1712 Levering verkeersgegevens A50

Geachte mevrouw Schroijen,
Heb nog wat voor u uitgezocht.

Op de A50 ter hoogte van St Oedenrode ligt momenteel dubbellaan naah

Hieronder de etmaalintensiteiten van een gemiddelde werkdag van de op- en afritten.
Voor de verdeling in voertuigcategorieën en dagdelen kunt gebruik maken van eerder
verstuurde bijlage.

Verhouding tussen werk- en weekdag is 0,90.

A50 Aansluiting St Oedenrode	werkdagen gemiddelde	
	2020 GE	2030 GE
Westelijke afrit	5.100	5.800
Westelijke toert	5.700	6.100
Oostelijke afrit	4.900	5.300
Oostelijke toert	6.000	6.800

<<RE: 2011-RW50-1712 Levering verkeersgegevens A50>>

Met vriendelijke groet,

Erik Dijkema
Adviseur Verkeer

.....
Rijkswaterstaat Noord-Brabant
Loket Verkeersgegevens
Postbus 90157 | 5200 MJ 's-Hertogenbosch
T 073 - 6817844
F 073 - 6817375
dnb-verkeersgegevens@rws.nl
www.rijkswaterstaat.nl

.....
Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat

.....
Rijkswaterstaat Noord-Brabant heeft een Digitaal Klantenpanel.
[Voor meer informatie en aanmelden klik hier.](#)

Telpunt: orw01 Locatie: Oostelijke Randweg, SINT OEDENRODE
 Type apparaat: M400 Van: 30 mei 2011 t/m 14 jun 2011
 Uitgesloten dagen: Begin- en Einddag, 02-06-2011 donderdag (Hemelvaart), 12-06-2011 zondag (Eerste Pinksterdag), 13-06-2011 maandag (Tweede Pinksterdag)

	Kanaal 1	Kanaal 2	Totaal
Telpunt : orw01			
Straatnaam : Oostelijke Randwe			Jaar : 2008
Locatie : thv 't Laar			periode van : 30 mei 201
Wijk : Geen			T/m : 14 jun 2011
Telpunt	orw01	orw01	orw01
Max. snelheid	50	50	50
Telnaam	11ORW01_05	11ORW01_05	11ORW01_05
Apparaat	M400	M400	M400
IntSpec	CLS+SPD	CLS+SPD	CLS+SPD
Start	31-05-11 [00:00]	31-05-11 [00:00]	31-05-11 [00:00]
Eind	11-06-11 [23:00]	11-06-11 [23:00]	11-06-11 [23:00]
KanaalInfo	ri A50	ri Nijnsel	
Kanaal	1	2	Totaal

Gemiddeld aantal voertuigen

Zondag	3537	1219	4756
Maandag	5511	2840	8351
Dinsdag	5298	4310	9608
Woensdag	5582	3946	9527
Donderdag	6801	2591	9392
Vrijdag	5572	3014	8585
Zaterdag	3722	2792	6514

Gemiddelden

Etnaal (weekdag)	5109	3161	8270
Werkdag	5652	3496	9148
Weekenddag	3660	2268	5928
07-19 uur (werkdag)	4410	2823	7233
19-23 uur (werkdag)	832	413	1245
23-07 uur (werkdag)	409	260	669

Voertuigcategorie

Werkdagen gemiddelden

Licht	5634	3177	8810
Middel	6	223	229
Zwaar	4	65	69
Tweewieler	6	12	18
Overig	3	18	21

07-19 uur (werkdagen) gemiddel

Licht	4396	2552	6948
Middel	5	189	193
Zwaar	4	57	61
Tweewieler	4	10	14
Overig	2	15	17

19-23 uur (werkdagen) gemiddel

Licht	830	395	1225
Middel	0	13	13
Zwaar	0	3	3
Tweewieler	2	1	3
Overig	0	2	2

Telpunt: orw01 Locatie: Oostelijke Randweg, SINT OEDENRODE
 Type apparaat: M400 Van: 30 mei 2011 t/m 14 jun 2011
 Uitgesloten dagen: Begin- en Einddag, 02-06-2011 donderdag (Hemelvaart), 12-06-2011 zondag (Eerste Pinksterdag), 13-06-2011 maandag (Tweede Pinksterdag)

	Kanaal 1	Kanaal 2	Totaal
23-07 uur (werkdagen) gemiddeld			
Licht	407	230	637
Middeel	2	22	24
Zwaar	0	5	6
Tweewieler	0	1	1
Overig	0	2	2
Snelheidsklassen			
Gemiddeld werkdag aantal			
0 - 10 km/h	0	1	1
10 - 15 km/h	0	0	0
15 - 20 km/h	3	8	11
20 - 25 km/h	3	8	11
25 - 30 km/h	3	8	11
30 - 35 km/h	2	18	20
35 - 40 km/h	2	18	20
40 - 45 km/h	8	86	94
45 - 50 km/h	8	86	94
50 - 55 km/h	2807	1477	4284
55 - 60 km/h	2807	1477	4284
60 - 65 km/h	4	116	119
65 - 70 km/h	4	116	119
70 - 75 km/h	0	32	32
75 - 80 km/h	0	32	32
80 - 85 km/h	0	5	5
85 - 90 km/h	0	5	5
90 - 95 km/h	0	1	1
95 - 100 km/h	0	1	1
100 - 105 km/h	0	0	0
105 - 110 km/h	0	0	0
110 - 115 km/h	0	0	0
115 - 120 km/h	0	0	0
120 - 125 km/h	0	0	0
125 - 130 km/h	0	0	0
130 - 140 km/h	0	0	0
140 - 150 km/h	0	0	0
150 - 160 km/h	0	0	0
160 - 170 km/h	0	0	0
170 - 200 km/h	0	0	0
200 - 240 km/h	0	0	0
Snelheid werkdagen			
V15	51 km/h	51 km/h	51 km/h
gemiddelde snelheid	55 km/h	55 km/h	55 km/h
V85	58 km/h	59 km/h	59 km/h
V90	59 km/h	60 km/h	59 km/h
% te hard rijders	100 %	93 %	97 %

Bijlage 2:

Archeologisch onderzoek

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**De Sluitappel te Sint-Oedenrode
gemeente Sint-Oedenrode**

Opdrachtgever

Mw. Van de Meulengraaf
Vernhout 10
5492 VN Sint-Oedenrode

Projectleider
drs. S.M. Koeman

Status:

CONCEPT

Projectnummer

Synthegra Rapport S110149

Autorisatie

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf

Datum

02-08-2011

COLOFON

Opdrachtgever : Mw. A. van de Meulengraaf
Project : De Sluitappel te Sint-Oedenrode
Projectnummer : S110149
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Sluitappel te Sint-Oedenrode
Datum : 02-08-2011
Projectleider : drs. S.M. Koeman
Auteurs : drs. S.M. Koeman (prospector, fysisch geograaf), drs. D. Hagens (historicus),
drs. H. Kremer (KNA archeoloog, prospector)
Autorisatie : drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk : Synthebra bv, Doetinchem
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

Synthebra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthebra.nl

© Synthebra bv, 2011

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	8
2 BUREAUONDERZOEK	9
2.1 Methode	9
2.2 Landschapsgenese	9
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	15
2.4 Historische ontwikkeling	19
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	24
3.1 Methode	24
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	24
3.3 Archeologische indicatoren	25
3.4 Archeologische interpretatie	25
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	26
4.1 Inleiding	26
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	26
4.3 Aanbevelingen	28
LITERATUUR EN KAARTEN	29

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Administratieve gegevens

Toponiem	: De Sluitappel
Plaats	: Sint-Oedenrode
Gemeente	: Sint-Oedenrode
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S110149
Bevoegde overheid	: Gemeente Sint-Oedenrode
Opdrachtgever	: Mw. A. van de Meulengraaf
Uitvoerende instantie	: Synthesgra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 04-07-2011
Uitvoerders veldwerk	: drs. E.A. Schorn (fysisch geograaf/senior prospector)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 47.347
Datum onderzoeksmelding	: 28-06-2011
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 51E
Periode	: Laat-paleolithicum tot en met de late middeleeuwen
Oppervlakte	: Circa 6.653 m ²
Perceelnummer(s)	: Sectie S, nr. 444
Grondgebruik	: Grasland
Geologie	: Fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) bedekt met dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: dekzandvlakte met dekzandkopje
Bodem	: Hoge zwarte enkeerdgronden en AC-profielen
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

Noordwest	X: 160967, Y: 398114
Noordoost	X: 161052, Y: 398114
Zuidoost	X: 161052, Y: 398010
Zuidwest	X: 160967, Y: 398010

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van mw. A. van de Meulengraaf een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Sluitappel in Sint-Oedenrode. De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging in het kader van de voorgenomen woningbouw binnen het plangebied.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

In het centrale deel van het plangebied ligt een dekzandkopje. De randen liggen in de lagere dekzandvlakte. Op basis van de landschappelijke ligging en een bekende vindplaats in de directe omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de middeleeuwen. Op basis van het historisch kaartmateriaal is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de nieuwe tijd.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Op de dekzandkop in het plangebied zijn intacte enkeerdgronden aangetroffen. De enkeerdgronden bestaan uit een plaggendeek met daaronder de C-horizont of nog een restant van de B-horizont. In de lagere delen van het plangebied rondom de dekzandkop is een dunnere humeuze bovengrond (dunner dan 50 cm) aanwezig en is sprake van AC-profielen.

De bovenste helft van de podzolgrond is geheel opgenomen in het afdekkende plaggendeek/bouwvoor. Plaatselijk is nog een deel van de B-horizont intact aanwezig. Dit betekent dat eventuele vuursteenvindplaatsen niet meer *in situ* aanwezig zijn. Bovendien zijn tijdens het booronderzoek geen vuursteenfragmenten aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum is daarom naar laag bijgesteld.

In het plangebied is de top van de C-horizont (het archeologische sporenniveau) grotendeels intact aangetroffen, want er zijn geen diepe bodemverstoringen aangetroffen. Dit betekent dat een eventuele vindplaats uit de periode neolithicum – nieuwe tijd nog (intact) aanwezig zou kunnen zijn. Het archeologische sporenniveau ligt tussen 40-70 cm beneden maaiveld. Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen, die mogelijk wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Naar aanleiding van eerder onderzoek wordt echter wel een vindplaats uit de middeleeuwen in het plangebied verwacht (zie paragraaf 2.3). Dit kan erop wijzen dat een eventueel aanwezige vindplaats vondstarm is of dat het plangebied zich in de randzone (periferie) van de nederzetting bevindt. Op basis van deze resultaten blijft de hoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd. Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor nederzettingsresten uit de nieuwe tijd. De middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de nieuwe tijd is daarom naar laag bijgesteld.

Aanbeveling

Wij adviseren een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
De Sluitappel te Sint-Oedenrode

Projectnummer: S110149

Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van mw. A. van de Meulengraaf een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Sluitappel in Sint-Oedenrode (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging in het kader van de voorgenomen woningbouw binnen het plangebied.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring zal circa 50 cm beneden maaiveld bedragen. Hierdoor zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 50 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 4 juli 2011.

De bevoegde overheid, de gemeente Sint-Oedenrode, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een archeologische verwachtingskaart.³ Volgens deze kaart ligt het plangebied in een zone waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt. In deze zone is archeologisch onderzoek noodzakelijk wanneer de geplande bodemingrepen dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld (of 50 cm beneden maaiveld als een plaggendek wordt verwacht) en het te verstoren oppervlak groter is dan 100 m². Op basis van deze randvoorwaarden is voor het plangebied dit archeologisch vooronderzoek uitgevoerd.

De bevoegde overheid, de gemeente Sint-Oedenrode zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?

¹ SIKB 2010.

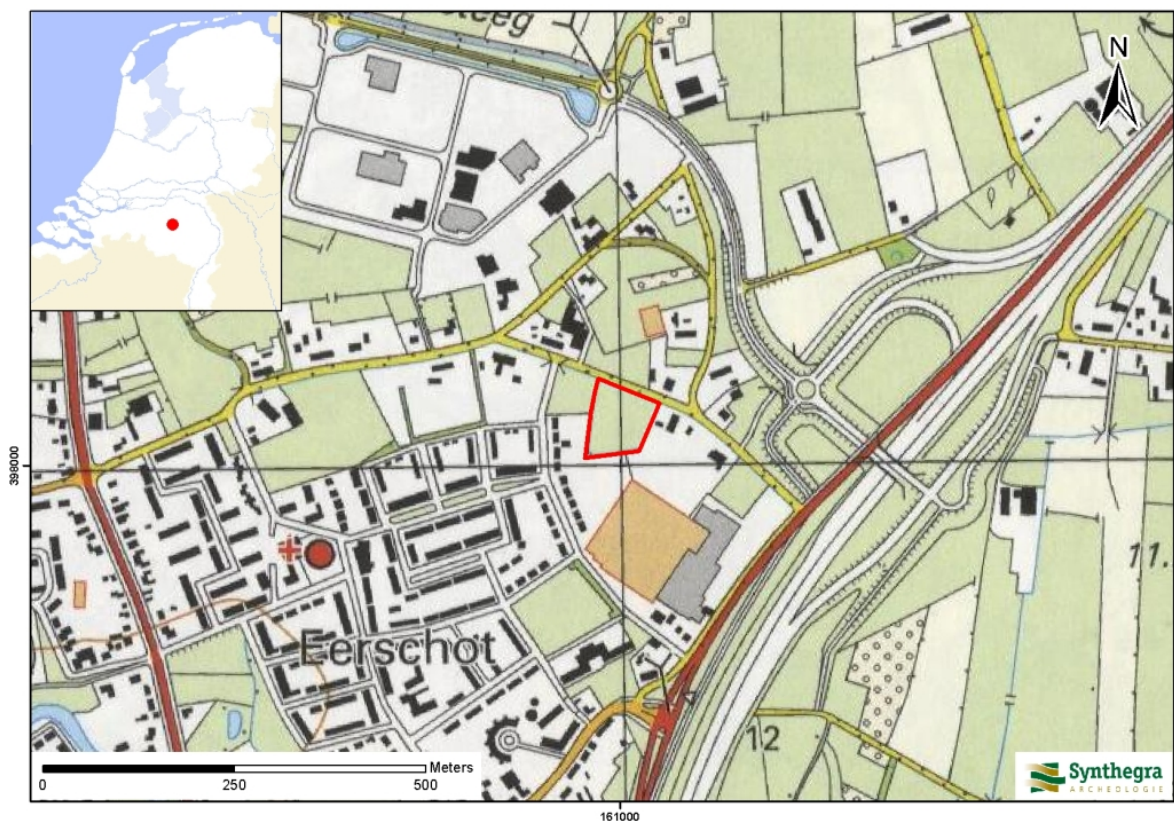
² SIKB 2006.

³ BAAC 2007.

- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- 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 circa 6.653 m² groot en ligt aan de Sluitappel in Sint-Oedenrode (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Sluitappel en in het oosten, zuiden en westen door aangrenzende landbouwkavels. Het plangebied is in gebruik als grasland. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 11,5 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het centrale deel van het plangebied tot circa 10,7 m +NAP aan de randen.⁴



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: ANWB 2005).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het plangebied zullen langs de weg de Sluitappel woningen worden gebouwd. De rest van het terrein zal als tuin in gebruik worden genomen.

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:50.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. Enkele kilometers ten oosten van het plangebied loopt de Peulrandbreuk, die de westgrens vormt van het stijgingsgebied het Peel Blok.⁶ Het plangebied ligt ten westen hiervan in het dalingsgebied, de Roerdalslenk. Hier is het zandpakket vaak meer dan 15 m dik, soms zelfs 45 m. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt.⁷

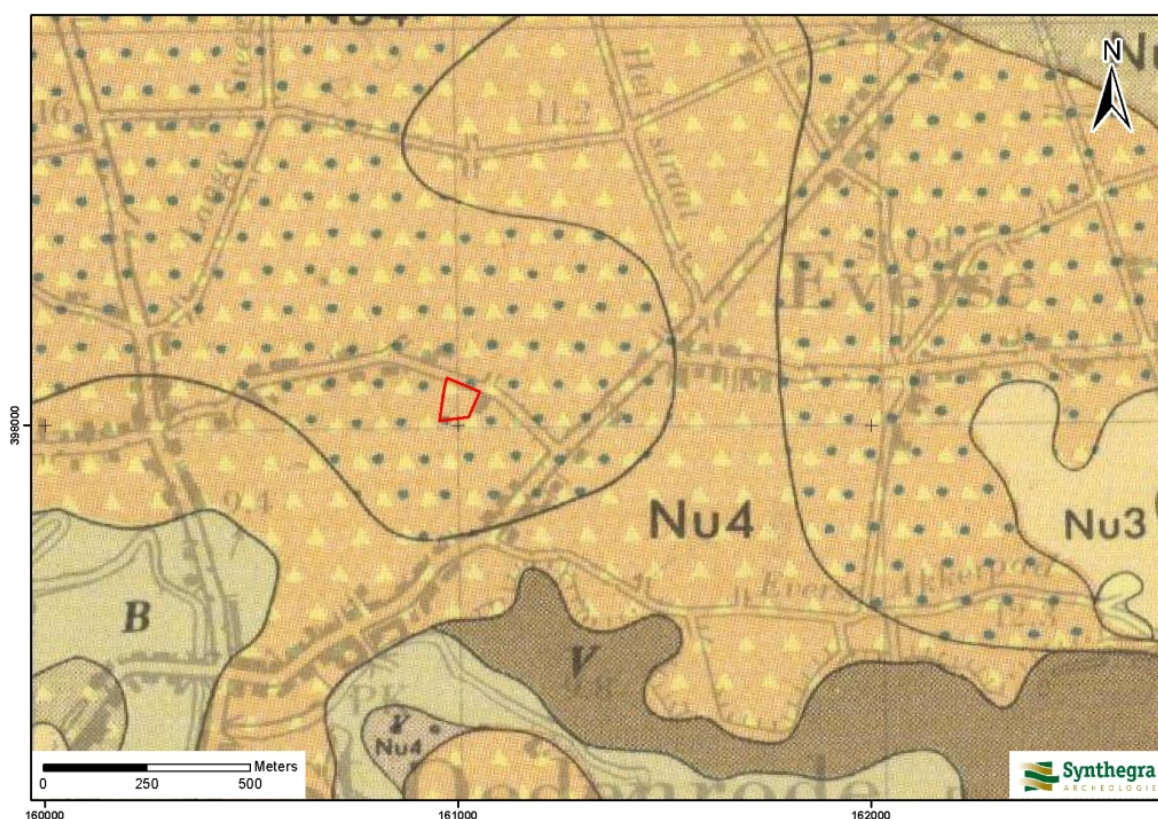
De laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), is belangrijk geweest voor de vorming van het huidige landschap rond het plangebied. Volgens de geologische kaart⁸ liggen in de ondergrond afzettingen die in deze periode zijn afgezet, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand dunner dan 2 m (afbeelding 2.1, code Nu4 met gele driehoekjes en blauwe rondjes).

⁵ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁶ Rijks Geologische Dienst 1985, blad 51 Oost Eindhoven.

⁷ Berendsen 2005, 31.

⁸ Rijks Geologische Dienst 1985, blad 51 Oost Eindhoven.



LEGENDA

Nu3	Dekzand: (lemig) fijn zand (Lp. v. Wierden, Fm. v. Boxtel)
Nu4 met blauwe bolletjes	Fluvioperiglaciale afzettingen: matig fijn en matig grof zand, deels met planten- en houtresten (Fm. v. Boxtel)
Nu4 zonder blauwe bolletjes	Gelaagde fluvioperiglaciale afzettingen: matig fijn en matig grof zand, deels met planten- en houtresten (Fm. v. Boxtel)
V	Veen (Fm. v. Nieuwkoop) dikker dan 1 m
B	Beekafzettingen: fijn zand met planten- en houtresten dikker dan 1 meter (Lp. v. Singraven, Fm.v. Boxtel)
Gele driehoekjes:	Dekzand dunner dan 2 meter

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka en RGD 1985, blad 51 Eindhoven Oost).

In het Weichselien bereikte het landijs Nederland niet, maar de zeespiegel daalde sterk en het klimaat werd steeds kouder en droger.⁹ Tijdens een zeer koude periode, het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden), was de ondergrond permanent bevroren en moest het regen- en sneeuwsmelwater over het oppervlak afstromen. Hierdoor werden fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en (bestaande) dalen uitgesleten. Ten zuiden van het plangebied ligt een dal, dat in deze periode is gevormd (afbeelding 2.2, code

⁹ Berendsen 2004, 183.

2R7). De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.¹⁰

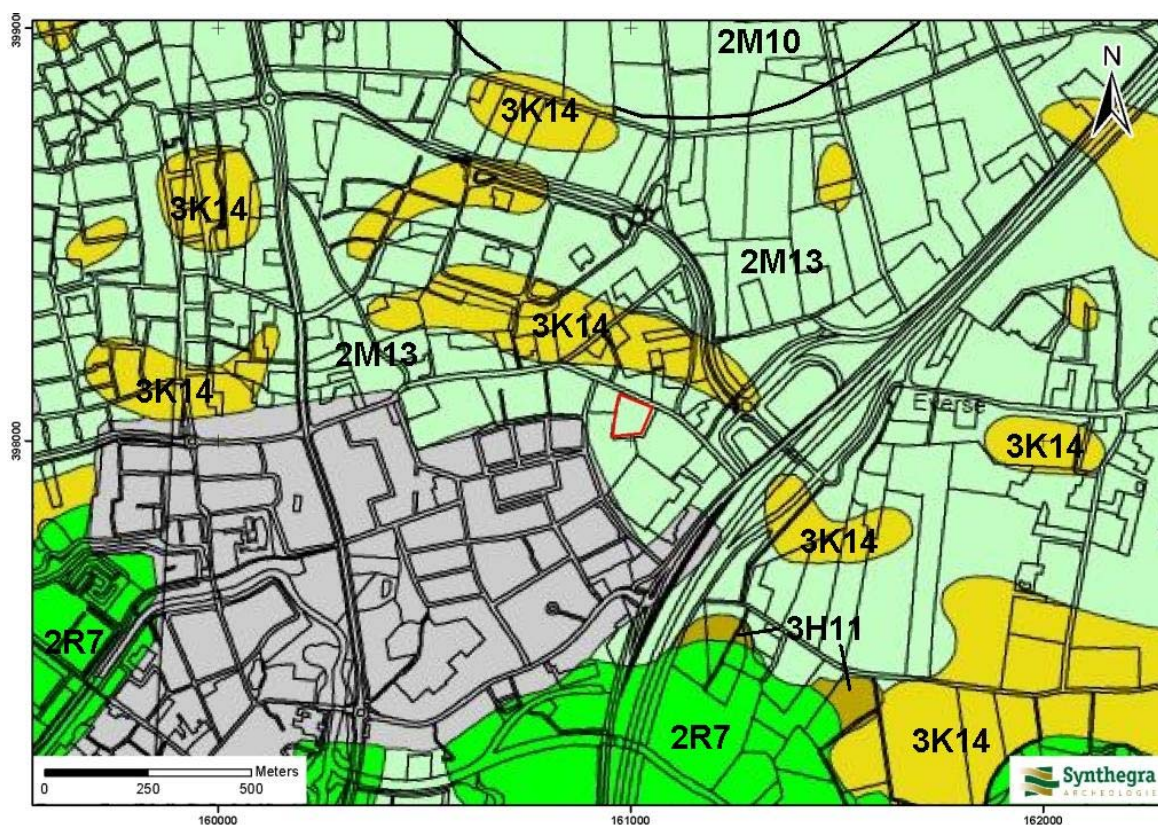
Later zijn de fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), was de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor kon op grote schaal verstuiving optreden, waarbij dekzand is afgezet.¹¹ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Het dekzandpakket in het plangebied is dunner dan 2 meter (afbeelding 2.1, weergegeven met gele driehoekjes). Het reliëf, dat tijdens de afzetting van het dekzand is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart¹² ligt het plangebied in de lager gelegen dekzandvlakte (afbeelding 2.2, code 2M13). Het kaartbeeld van het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland, afbeelding 2.3) laat een ander beeld zien dan de geomorfologische kaart. Volgens het AHN ligt het plangebied op een klein dekzandkopje. Het hoogteverschil tussen het dekzandkopje en het omringende gebied bedraagt circa 0,5 – 1,0 m.

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. De beken volgen vaak de natuurlijke laagten in het landschap, zoals de eerder gevormde dalen uit het Pleniglaciaal. Een goed voorbeeld hiervan is de Dommel, die tegenwoordig circa 740 m ten zuiden van het plangebied stroomt.

¹⁰ Berendsen 2004, 189.

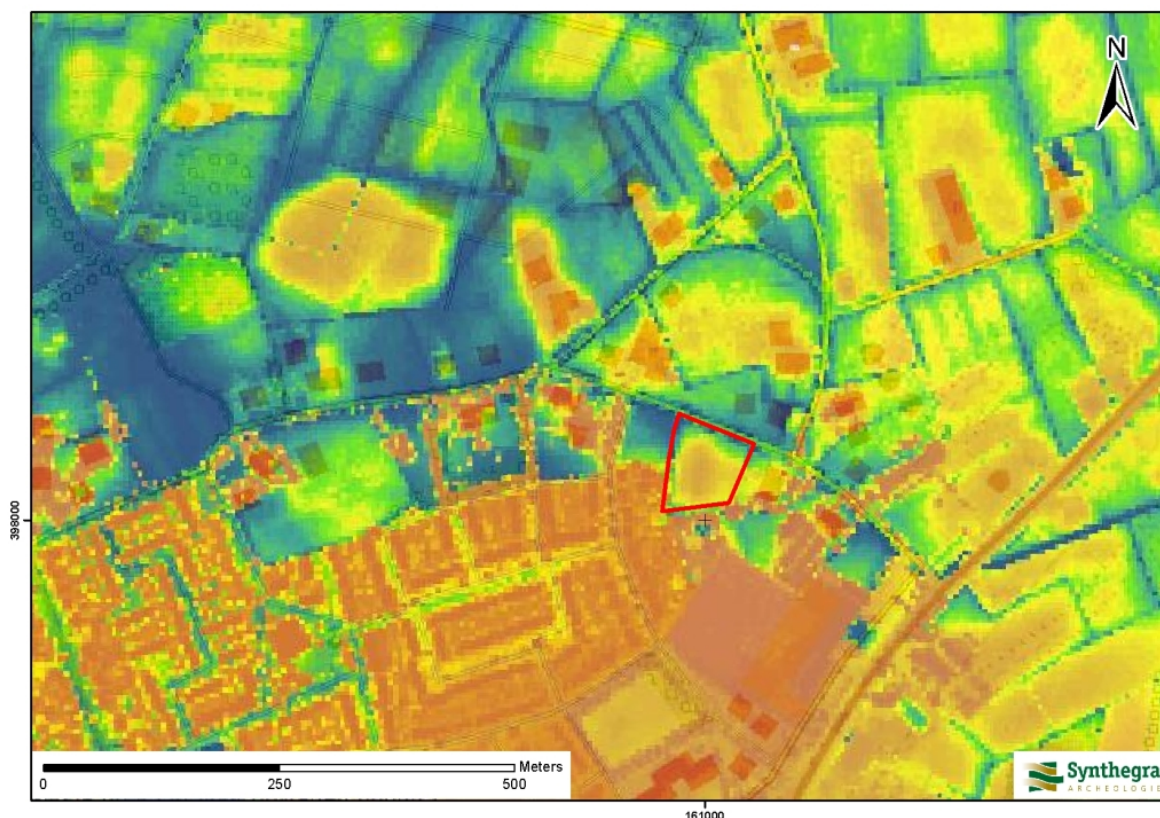
¹¹ Berendsen 2004, 190.

¹² www.archis2.archis.nl



- 3/4K14 : Dekzandrug, eventueel met oud landbouwdek
- 2M10 : Vlake van ten dele verspoelde dekzanden en löss, relatief laaggelegen
- 2M13 : Dekzandvlakte
- 2R7 : Beekdalbodem met meanderruggen en geulen
- 3H11 : Glooiing van beekdalzijde
- Grijs : Bebouwing

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed).



LEGENDA

Blauw : lager dan 10,8 m +NAP
Groen : 10,8 – 11,1 m +NAP
Geel : 11,1 –11,3 m +NAP
Oranje : 11,3 –16,7 m +NAP
Rood : hoger dan 16,7 m +NAP

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

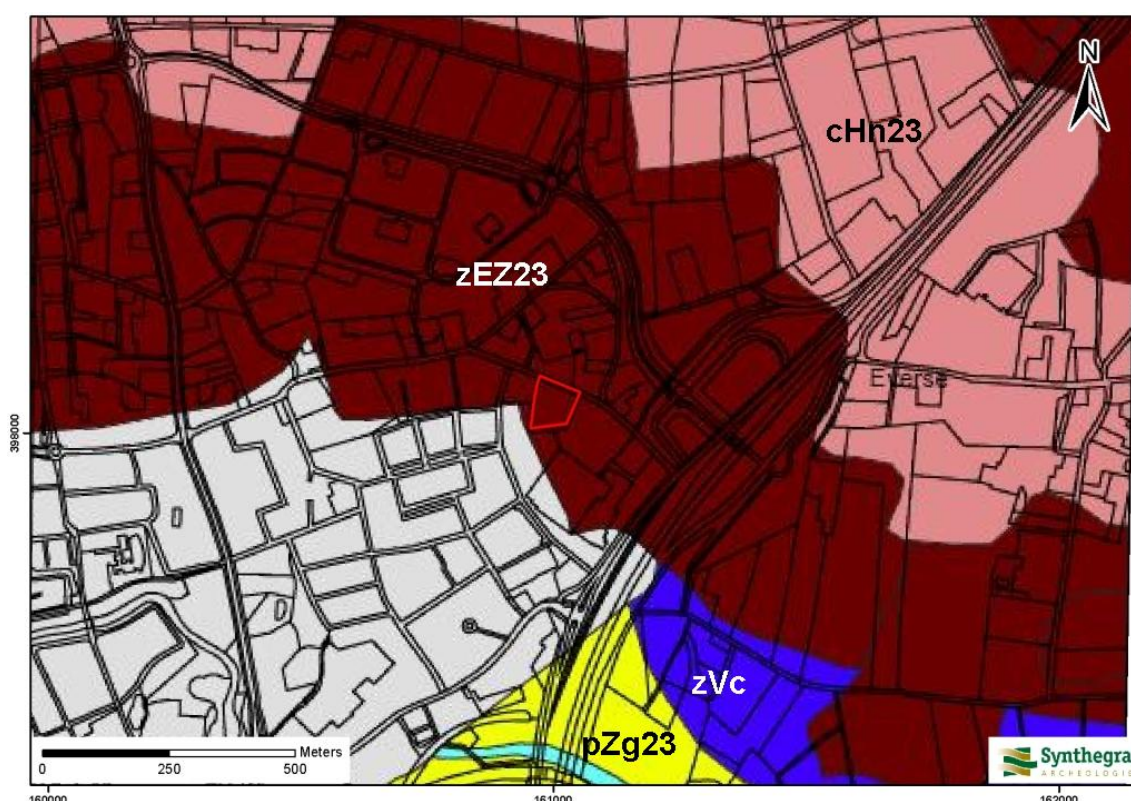
Volgens de bodemkaart¹³ komen in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voor in leemarm en zwak lemig fijn zand (afbeelding 2.4, code zEZ21). De hoge zwarte enkeerdgronden bestaan uit een plaggendek (ook wel esdek genoemd) van meer dan 50 cm dik met daaronder de oorspronkelijke bodem, vermoedelijk een podzolgrond. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf circa 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast.¹⁴ Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een podzolgrond, zoals die in de omgeving van het plangebied veel voorkomt (afbeelding 2.4, code cHn23).

¹³ Geraadpleegd via www.archis2.archis.nl

¹⁴ Hiddink en Renes 2007 in Van Doesburg *et al.* (red.) 2007, 141.

De bouwvoor van het plaggendek is donker gekleurd en circa 25 cm dik (Aap-horizont).¹⁵ Hieronder ligt het oudere niveau van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur is. Het plaggendek in deze regio is meestal 50-80 cm dik.¹⁶ Onder het plaggendek wordt de podzolgrond verwacht. De podzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Ap-horizont), die circa 25 cm dik is, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is.¹⁷ Hieronder ligt de bruingekleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. Het plangebied wordt gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40-80 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 170-200 cm beneden maaiveld ligt.



LEGENDA

zEZ23	Hoge zwarte enkeerdgrond
cHn23	Laarpodzolgrond
pZg23	Beekeerdgrond in fijn lemig zand
zVc	Meerveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed).

¹⁵ De Bakker en Schelling 1989, 141.

¹⁶ Stichting voor Bodemkartering 1981, 51.

¹⁷ De Bakker en Schelling 1989, 127.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

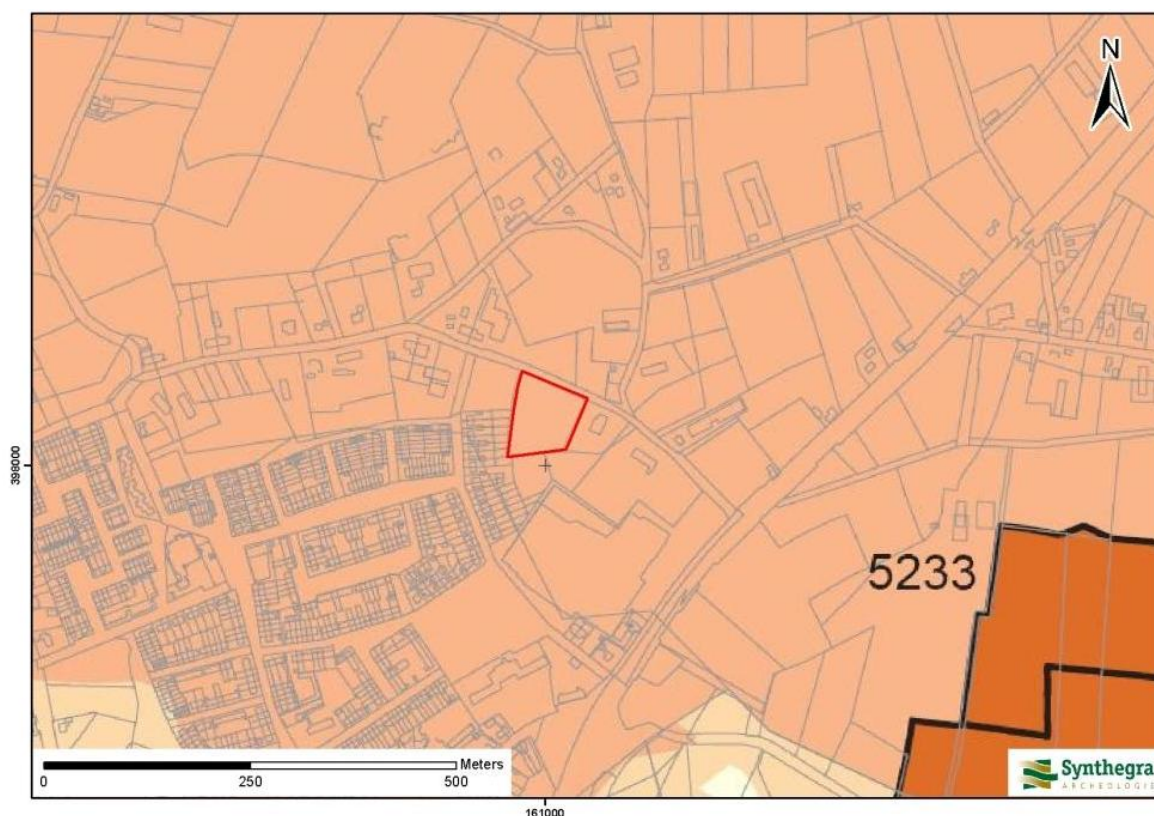
- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Sint-Oedenrode
- Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH)
- Archeologische Werkgroep Sint-Oedenrode, dhr. Hendriks

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt een hoge archeologische trefkans (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied geen gespecificeerde archeologische waarde. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Sint-Oedenrode heeft het plangebied een hoge archeologische waarde (afbeelding 2.5). Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidinggevend beschouwd.



LEGENDA

Roodbruin omlijnd: AMK-terrein

Rood : Hoge archeologische verwachting

Oranje : Middelhoge archeologische verwachting

Geel : Lage archeologische verwachting

Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Sint-Oedenrode, aangegeven met het blauwe kader (Bron: www.sint-oedenrode.nl).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 400 m) is één monument en zijn vijf waarnemingen en negen onderzoeksmeldingen bekend. Uit de gegevens van de KICH blijkt dat binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig zijn.¹⁸

¹⁸ www.kich.nl

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 400 m van het plangebied:

Monumentnummer 16.802

Op 300 m ten zuiden van het plangebied ligt een monument van hoge archeologische waarde. Het betreft de historische dorpskern van Sint-Oedenrode. Op de AMK-Noord Brabant zijn historische stads- en dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. De selectie en begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19^e eeuwse en vroeg 20^e eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 na Chr.) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de vroege- en volle middeleeuwen (tot circa 1300 na Chr.) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet per se hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Waarnemingsnummers 14.743, 33.559, 403.875 en 421.334 en onderzoeksmeldingen 14.990, 18.888 en 24.191

Grenzend aan de zuidkant van het plangebied, binnen een dekzandvlakte, bevindt zich een terrein (kwekerij) dat door BILAN is onderzocht door middel van een bureau- en booronderzoek, gevolgd door proefsleuven en een opgraving (onderzoeksmeldingen 14.990, 18.888 en 24.191). In 1985 werd op de parkeerplaats van de kwekerij al een kleinschalig onderzoek uitgevoerd, waarbij twee huisplattegronden uit de 12^e eeuw werden aangetroffen.¹⁹ Uit het bureauonderzoek van BILAN is gebleken dat het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft, die te relateren is aan het voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden. In het noordoostelijke deel van het plangebied zijn bij een eerder onderzoek huisplattegronden en aardewerk uit de laat 12^e en de vroeg 13^e eeuw aangetroffen (waarnemingsnummers 14.743 en 33.559). Tijdens het booronderzoek bleek dat de bodem in het grootste deel van het plangebied kon worden geclassificeerd als een hoge zwarte enkeerdgrond met daaronder (in twee boringen) het restant van een veldpodzolprofiel. In het noordwestelijke deel van het plangebied is de humeuze bovengrond dunner dan 50 cm en behoort de bodem tot de laarpodzolgronden. In 57% van de boringen werd een redelijk onverstoord bodemprofiel aangetroffen. In de overige boringen was het bodemprofiel tot in de top van de C-horizont verstoord. In het noordwestelijke deel van het plangebied waren indicatoren aangetroffen die wijzen op vindplaatsen uit de ijzertijd en uit de periode 900 - 1200 na Chr. (waarnemingsnummer 403.875). Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden verschillende sporen en (mogelijke) structuren aangetroffen. Deze sporen, die bestaan uit paalkuilen, kuilen en greppels, dateren voornamelijk uit de middeleeuwen, maar ook een aantal uit de ijzertijd en de Romeinse tijd. Een deel van de sporen bevond zich in structureel verband tot elkaar. In totaal konden drie huisplattegronden, een spieker en vijf mogelijke structuren worden onderscheiden. Op grond van informatie van historische kaarten en waarnemingen uit de omgeving van het plangebied maken de structuren waarschijnlijk deel uit van een omvangrijkere (laat) middeleeuwse nederzetting die zich uitstreckte langs de Sluitappel en mogelijk deels ook in zuidelijke richting langs de Veghelseweg. Op grond van de resultaten van het booronderzoek werd verwacht dat de bodem in delen van het plangebied tot op de C-horizont verstoord zou zijn. Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek echter dat de verstoring van het esdek weinig invloed heeft gehad op de conservering van de archeologische sporen. Het vondstniveau was niet verstoord. De sporen en

¹⁹ Informatie afkomstig van dhr. Hendriks van de Archeologische Werkgroep Sint-Oedenrode, waarvoor dank!

structuren waren duidelijk herkenbaar in het vlak en werden verspreid over het gehele terrein aangetroffen (waarnemingsnummer 421.334). Geadviseerd werd om die arealen van de vindplaats waar op basis van de planvorming en door planaanpassingen geen bescherming mogelijk was door middel van een opgraving te documenteren. De resultaten van deze opgraving (onderzoeksmelding 24.191) zijn niet opgenomen in Archis.

Waarnemingsnummer 132.439 en onderzoeksmeldingen 2.474, 10.266 en 10.268

Op 250 m ten oosten van het plangebied is het tracé van de A50 en de bijbehorende op-/afrit in 1997 door RAAP door middel van boringen onderzocht (onderzoeksmeldingen 10.266 en 10.268). Op circa 290 m ten zuidoosten van het plangebied zijn tijdens dat onderzoek meerdere fragmenten aardewerk uit de ijzertijd – bronstijd en de late middeleeuwen aangetroffen (waarnemingsnummer 132.439). Op basis van deze bevindingen is in 2001 door het ADC een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op deze locatie (onderzoeksmelding 2.474). De bodem bleek ter plaatse echter compleet verstoord.

Onderzoeksmelding 44.412

Door Synthegra werd eind 2010 een bureauonderzoek uitgevoerd op een terrein op 250 m ten zuiden van het plangebied. In het plangebied worden enkeerdgronden verwacht die zich hebben ontwikkeld in waarschijnlijk een dekzandvlakte (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel). Onder de enkeerdgrond wordt een podzolbodem verwacht. Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Er werd een verkennend booronderzoek geadviseerd.²⁰

Onderzoeksmelding 18.375

Op 270 m ten westen van het plangebied werd in 2006 een booronderzoek uitgevoerd door RAAP. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op grond van het ontbreken van (duidelijke) aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten en de aanwezige bodemverstoring werd ten aanzien van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Onderzoeksmelding 23.666

Door BAAC werd in 2007 een booronderzoek uitgevoerd op een locatie op 350 m ten noorden van het plangebied. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

De locale amateurarcheoloog (de heer Hendriks) van de Archeologische Werkgroep Sint-Oedenrode is via email benaderd met de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). De gegevens die als reactie werden aangeleverd, zijn verwerkt in de paragrafen 2.3, 2.4 en 4.3.

²⁰ Nillesen, Leuvering en Schorn 2010 (Synthegra rapport S100345). Status: concept.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Het plangebied ligt ten noordoosten van de historische bewoningskern van Sint-Oedenrode en maakt onderdeel uit van het gehucht met de veldnaam Heikant. De naam is afgeleid van de woorden *heide* ('woest onontgonnen gronden') en *kant* wat 'rand' als betekenis heeft. Het is een typische benaming voor een laatmiddeleeuws heininggebied, een omheinde losse hoeve in particulier bezit.²¹

De naam Sint-Oedenrode komt voor het eerst voor in de geschreven bronnen rond het jaar 1231 als *Rodae*. De naam is afgeleid van het werkwoord 'rooien' en verwijst daarom naar een stuk land dat na het rooien van bossen in cultuur is gebracht. De grond werd gewijd aan de heilige Oda, volgens de legende een prinses die van Schotland of Ierland naar Texandrië zou zijn gereisd en rond 713 in 'Rode' zou zijn gestorven.²² Rode is als nederzetting pas ontstaan aan het begin van de 11e eeuw. Met de bouw van een parochiekerk rond 1100 werd het dorp de belangrijkste plaats in het kleine graafschap Rode.²³ Archeologisch onderzoek uit 2005-2006 heeft echter aangetoond dat in de periode 900-1200 n. Chr. al bewoning in dit gebied aanwezig was (zie paragraaf 2.3). Deze vindplaats grenst aan de zuidkant van het plangebied.

In 1231 kwam Sint-Oedenrode in het bezit van hertog Hendrik I van Brabant. Het dorp lag in het kwartier Peelland, een van de vier gebieden binnen de Meierij van 's-Hertogenbosch.²⁴ Een jaar later kreeg Sint-Oedenrode vrijheids- of stadsrechten en werd het de hoofdplaats van Peelland.²⁵ De stad werd echter nooit omwalsd of ommuurd.²⁶ Na 1300 begonnen de Brabantse hertogen woeste gronden rondom dorpen en steden uit te geven aan de bewoners, de zogenaamde *gements* of 'gemeenten'. Deze werden bestuurd door leenmannen van de hertog. Zij bouwden op de leengoederen, vaak kleine landgoederen, versterkte huizen.²⁷ In de 16e en 17e eeuw werd Rode verschillende malen geplunderd en in brand gestoken, waarbij ook de versterkte huizen het moesten ontgelden. Een aantal daarvan is daarna niet meer herbouwd. Op enkele locaties zijn in de loop der tijd nieuwe herenhuizen gebouwd, terwijl elders ook boerderijen verschenen. Er zijn in totaal 19 van dergelijke 'slotjes' bekend, twee daarvan bestaan nog steeds.²⁸

In de late middeleeuwen nam de bevolking toe, waardoor de voedselbehoefte toenam. Dit zorgde voor een omslag in de landbouw. Was deze in de eerdere periode extensief, nu ging men nieuwe grond ontginnen om aan de voedselvraag te kunnen voldoen en werden betere, intensievere landbouwmethoden toepast.²⁹ De kleine akkertjes maakten plaats voor grote open akkercomplexen. De akkers werden bemest met behulp van heideplaggen en stalmest (potstalbemesting), wat leidde tot een geleidelijke ophoging van het maaiveld. De

²¹ Van Berkel en Samplonius 2006, 184.

²² Van Berkel en Samplonius 2006, 410.

²³ Kolman 1997, 295; Heesters en Rademakers 1972, 72-74.

²⁴ www.bhic.nl.

²⁵ Heesters en Rademakers 1972, 56-57.

²⁶ Kolman 1997, 295.

²⁷ Heesters en Rademakers 1972, 101.

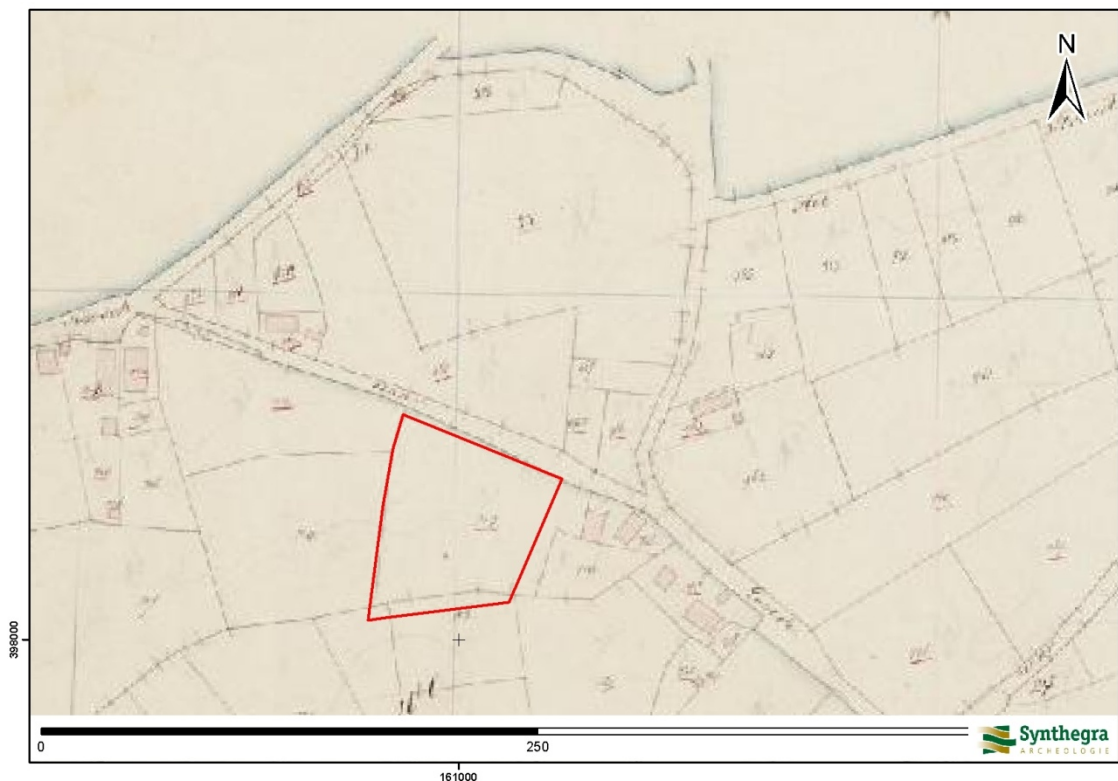
²⁸ www.sint-oedenrode.nl

²⁹ Van Uytven e.a. 2004, 75-76.

hoeveelheid grond die nodig was om de voedselproductie te waarborgen nam af toen in de 17^e eeuw het vierslagstelsel in gebruik werd genomen. Dit voorkwam braakliggende landbouwarealen, waardoor er dus relatief minder grond nodig was om dezelfde hoeveelheid voedsel te produceren. Pas met de introductie van kunstmest, rond 1850, stopte de aangroei van de traditionele bemestingslaag (het zogenaamde plaggendeek of esdek).

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.6)³⁰ is te zien dat het plangebied onbebouwd is en in een groot perceel ligt. In de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)³¹ behorende bij het minuutplan staat het perceel als bouwland omschreven. De huidige weg Sluitappel, de noordelijke begrenzing van het plangebied, bestaat al in deze periode. Direct ten oosten van het plangebied liggen aan deze weg enkele boerderijen. Vermoedelijk was het plangebied onderdeel van de bouwlanden, die bij deze boerderijen hoorden.

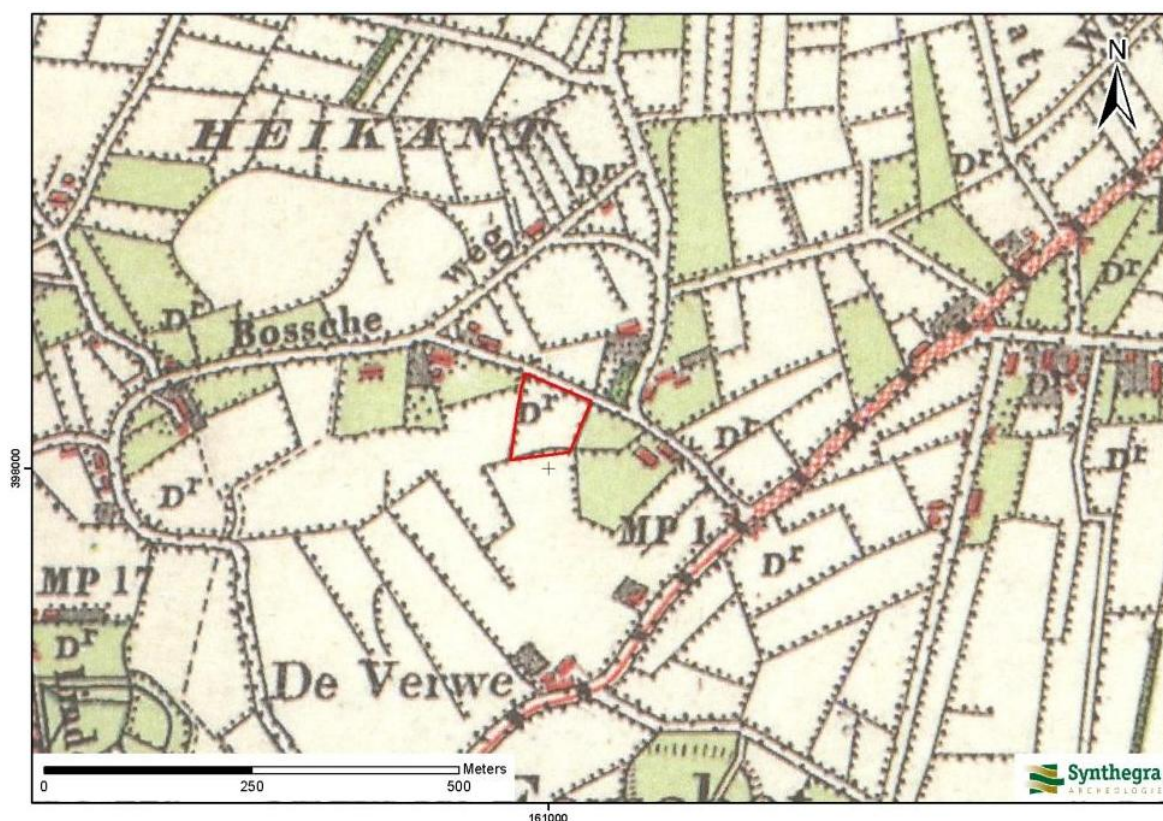
Op de kaart uit circa 1900 (afbeelding 2.7) is de situatie niet veranderd. Het plangebied blijft onbebouwd en is als bouwland in gebruik. Aan de Sluitappel liggen diverse boerderijen.



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

³⁰ www.watwaswaar.nl Gemeente Sint Oedenrode, sectie C, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

³¹ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1900, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Noord-Brabant, blad 629).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.³² Binnen het plangebied hebben in het verleden geen ontgroningen plaatsgevonden.³³

³² www.bodemloket.nl

³³ Ontgroningenkaart provincie Noord-Brabant

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Op de leidinggevende Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Sint-Oedenrode heeft het plangebied een hoge archeologische waarde (afbeelding 2.5). In het onderstaande verwachtingsmodel wordt deze verwachting genuanceerd.

Voor de prehistorische mens is het landschap een belangrijke factor geweest voor de keuze van een bewoningslocatie. In het centrale deel van het plangebied ligt een dekzandkopje. De randen liggen in de lagere dekzandvlakte. Gezien de ouderdom het dekzand kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum tot en met mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven. Nabij water bestaat er onder meer een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder het plaggendek worden aangetroffen indien de verstoring binnen het plangebied in het verleden beperkt is gebleven. *In situ* vondsten bevinden zich voornamelijk in de top van de podzolgrond en eventuele sporen kunnen worden aangetroffen vanaf de B-horizont. In het plangebied ligt een dekzandkopje, dat een geschikte bewoningsplaats heeft gevormd. Er zijn geen aanwijzingen dat zich in de directe omgeving van het plangebied water bevond. Wel is de kans groot dat een eventuele vuursteenvindplaats niet meer *in situ* ligt vanwege het langdurige gebruik als landbouwgrond. Daarom is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor het aantreffen van vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven en in en nabij de nederzetting worden afvalkuilen gegraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken, waardoor een oppervlakkige verstoring enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Ondiepe sporen kunnen echter wel zijn verdwenen. Sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden onder het plaggendek verwacht vanaf de B-horizont van de podzolgrond tot in de C-horizont. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Het plangebied ligt relatief hoog ten opzichte van de omgeving op een dekzandkopje. Grenzend aan de zuidkant van het plangebied zijn enkele archeologische grondsporen aangetroffen uit de periode ijzertijd-Romeinse tijd ((zie paragraaf 2.3). Aan het plangebied wordt dan ook een hoge verwachting toegekend op het aantreffen van nederzettingen uit de periode neolithicum tot en met de Romeinse tijd.

Het plangebied ligt ten noordoosten van de historische bewoningskern van Sint-Oedenrode en maakt onderdeel uit van de Heikant. Dit is een typische benaming voor een laatmiddeleeuws heininggebied, een omheinde losse hoeve in particulier bezit. Grenzend aan de zuidkant van het plangebied zijn nederzettingsresten uit de periode 900-1200 n. Chr. aangetroffen. Deze middeleeuwse nederzetting strekt zich naar verwachting uit langs de Sluitappel (zie paragraaf 2.3). In het plangebied worden dan ook (woon)erven uit deze periode verwacht of oudere voorgangers van deze nederzetting uit de vroege middeleeuwen. Daarom geldt ook voor de middeleeuwen een hoge archeologische verwachting aan het plangebied toegekend.

Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in gebruik is als bouwland en onbebouwd is. In de directe omgeving zijn enkele hoeven aanwezig, gelegen aan de rondom het plangebied gelegen wegen. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	onder het plaggendek in de top van de podzolgrond (vanaf circa 50 cm benedne maaiveld)
neolithicum – middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	onder het plaggendek tot in de C-horizont
nieuwe tijd	middelhoog		vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek³⁴ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 6.653 m² groot is, zijn in totaal 14 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 20 x 25 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 20 m en de afstand tussen de boringen 25 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 12,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104³⁵ en bodemkundig³⁶ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Het dekzandkopje is duidelijk zichtbaar in het veld.

De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat in het algemeen uit zwak siltig, matig fijn dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel).

Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat in het dekzand oorspronkelijk podzolgronden zijn ontwikkeld. In het zuidelijke deel van het plangebied zijn restanten van de podzolbodem aangetroffen in de vorm van een Bh(s)-horizont (boring 12 en 14). In de rest van het plangebied is de podzolgrond echter geheel opgenomen in de afdekkende humeuze bovengrond. De humeuze bovengrond bestaat op de dekzandkop (boring 8, 9, 12) uit de huidige, zwartbruine bouwvoor (Aap-horizont) met daaronder een iets lichter gekleurd plaggendek (Aa-horizont). De humeuze bovengrond is hier gemiddeld 60-70 cm dik, waardoor de bodem geclassificeerd kan worden als een enkeerdgrond. Ter plaatse van boring 8 en 14 is onder het plaggendek een donkerdere laag aangetroffen, die is geïnterpreteerd als de voormalige bouwvoor/oppervlak (Apb-horizont).

Aan de randen van het plangebied is het plaggendek echter dunner dan 50 cm, waardoor sprake is van zogenaamde AC-profielen (A-horizont op C-horizont, de boringen 1-7, 10, 11 en 13) of een laarpodzolgrond (boring 14). Bij de AC-profielen is de overgang van de bouwvoor (Aap-horizont) naar de C-horizont gevlekt en is geïnterpreteerd als een verploegde laag.

³⁴ SIKB 2006.

³⁵ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

³⁶ De Bakker en Schelling 1989.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

Op de dekzandkop in het plangebied zijn intacte enkeerdgronden aangetroffen. De enkeerdgronden bestaan uit een plaggendek met daaronder de C-horizont of nog een restant van de B-horizont. In de lagere delen van het plangebied rondom de dekzandkop is een dunnere humeuze bovengrond (dunner dan 50 cm) aanwezig en is sprake van AC-profielen.

In het bureauonderzoek is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. De bovenste helft van de podzolgrond is echter geheel opgenomen in het afdekkende plaggendek/bouwvoor. Plaatselijk is nog een deel van de B-horizont intact aanwezig. Dit betekent dat eventuele vuursteenvindplaatsen niet meer *in situ* aanwezig zijn. Bovendien zijn tijdens het booronderzoek geen vuursteenfragmenten aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum wordt daarom naar laag 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. In het plangebied is de top van de C-horizont (het archeologische sporenniveau) grotendeels intact aangetroffen, want er zijn geen diepe bodemverstoringen aangetroffen. Dit betekent dat een eventuele vindplaats uit de periode neolithicum – nieuwe tijd nog (intact) aanwezig zou kunnen zijn. Het archeologische sporenniveau ligt tussen 40-70 cm beneden maaiveld. Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen, die mogelijk wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Naar aanleiding van eerder onderzoek wordt echter wel een vindplaats uit de middeleeuwen in het plangebied verwacht (zie paragraaf 2.3). Dit kan erop wijzen dat een eventueel aanwezige vindplaats vondstarm is of dat het plangebied zich in de randzone (periferie) van de nederzetting bevindt. Op basis van deze resultaten blijft de hoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd. Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor nederzettingsresten uit de nieuwe tijd. De middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de nieuwe tijd wordt daarom naar laag bijgesteld.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. In het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Aan het plangebied is een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de middeleeuwen. Voor nederzettingsresten uit de nieuwe tijd is een middelhoge verwachting aan het plangebied toegekend. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn dekzand. Op de dekzandkop zijn intacte enkeerdgronden aangetroffen. De enkeerdgronden bestaan uit een plaggendeek met daaronder de C-horizont of nog een restant van de B-horizont. In de lagere delen van het plangebied rondom de dekzandkop is een dunnere humeuze bovengrond (dunner dan 50 cm) aanwezig en is sprake van AC-profielen.
- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*
In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Tijdens eerder onderzoek is grenzend aan de zuidkant van het plangebied is een vindplaats aangetroffen, die zich waarschijnlijk uitstrekt tot aan de Sluitappel. Dit zou betekenen dat ook in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn. Dat er geen indicatoren zijn aangetroffen wordt mogelijk verklaard doordat de eventueel aanwezige vindplaats vondstarm is en/of dat het plangebied zich in de randzone (periferie) van de nederzetting bevindt.
- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
Het archeologische sporenniveau wordt vanaf 40-70 cm beneden maaiveld verwacht. Archeologische waarden kunnen in het hele plangebied voorkomen, maar de kans wordt het grootste geacht op de dekzandkop.
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
Het terrein ten zuiden van het plangebied betreft een nederzettingsterrein uit de late middeleeuwen, maar er zijn ook enkele sporen uit de ijzertijd-Romeinse tijd gevonden. De laatmiddeleeuwse nederzetting kan een oudere voorganger (8^e-9^e eeuw) hebben gehad.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn vanaf 40 cm beneden maaiveld. Dit betekent dat door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied, eventueel aanwezige archeologische resten worden bedreigd.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is de middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum naar laag bijgesteld. De hoge verwachting voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de middeleeuwen blijft gehandhaafd. De middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de nieuwe tijd is naar laag bijgesteld.

4.3 Aanbevelingen

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de periode neolithicum – late middeleeuwen. Op basis van een nabijgelegen vindplaats, ten zuiden van het plangebied, liggen resten uit de ijzertijd – late middeleeuwen het meest voor de hand.

Wij adviseren een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek 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.

Daarnaast is het raadzaam rekening te houden met granaten, granaatdoppen en ander materieel uit de Tweede Wereldoorlog aangezien het plangebied in de vuurlinie tussen de geallieerden en de Duitsers heeft gelegen.³⁷ Het is raadzaam op deze terreinen alsnog met een metaaldetector na te gaan.

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 Sint-Oedenrode), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

³⁷ Informatie aangeleverd door dhr. Hendriks van de archeologische werkgroep St.-Oedenrode.

Literatuur en kaarten

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

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

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

Heesters, W. en C.S.M Rademaker, 1972: *Geschiedenis van Sint-Oedenrode*. Bijdragen tot de geschiedenis van het zuiden van Nederland 24, stichting zuidelijk historisch contact, Tilburg.

Hiddink, H., H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, Amersfoort.

Kolman, C., B. Olde Meierink en R. Stenvert, 1997: *Monumenten in Nederland. Noord-Brabant*, Zeist en Zwolle.

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

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Nillesen, R., J.H.F. Leuving en E.A. Schorn, 2010: *Bureauonderzoek Eerschotsestraat 101 te Sint-Oedenrode, gemeente Sint-Oedenrode*, Doetinchem (Synthegra rapport S100345).

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 51 Oost Eindhoven*. Wageningen.

Uytven, R. van, C. Bruneel, A.M. Koldewey, A.W.F.M. van de Sande en J.A.F.M. van Oudheusden (red.),
2004: *Geschiedenis van Brabant. Van het hertogdom tot heden*, Zwolle.

Kaarten

ANWB 2005: *Topografische kaart van Noord-Brabant, schaal 1:25.000*. Emmen.

RGD (Rijks Geologische Dienst), 1985: Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, blad 51 Oost Eindhoven.
Haarlem.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Noord-Brabant, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Internet (geraadpleegd juli 2011)

archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.kich.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

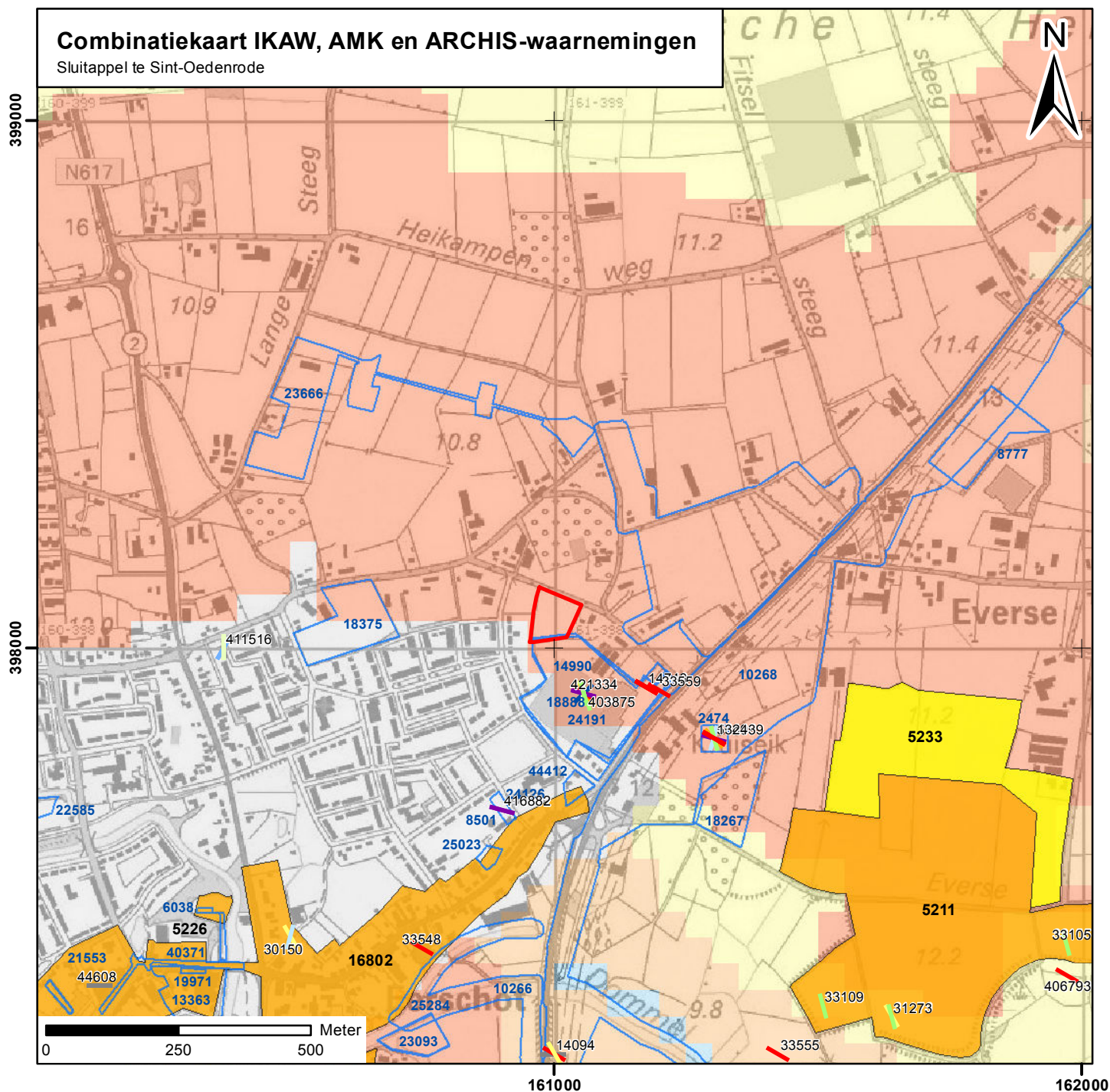
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye		Formatie van Boxtel			
12.745				Allerød (warm)							
13.675				Vroege Dryas (koud)							
14.025				Bølling (warm)							
15.700											
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3						
50.000				Midden-Pleniglaciaal							
75.000				Vroeg-Pleniglaciaal					4		
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a						
					5b						
					5c						
					5d						
115.000		Eemien (warme periode)		5e					Eem Formatie		
130.000		Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Drente				
370.000							Formatie van Sterksel				
410.000										Formatie van Peel	
475.000											
850.000			Cromerien (warme periode)								
	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien								
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol						
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

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

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen



Legenda

Vondsten per periode

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Bronstijd
- Neolithicum
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Vroege middeleeuwen
- Late middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbekend

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

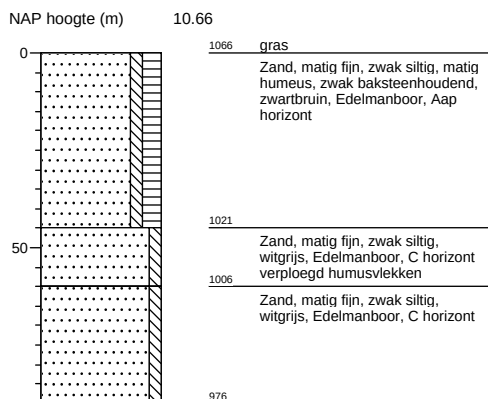
- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

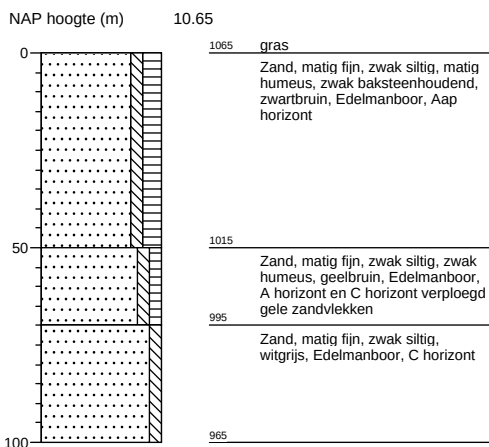


Bijlage 4: Boorprofielen

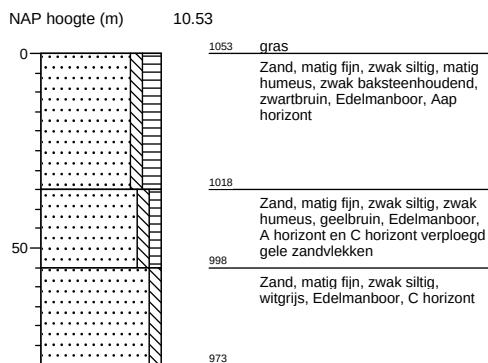
Boring: 1



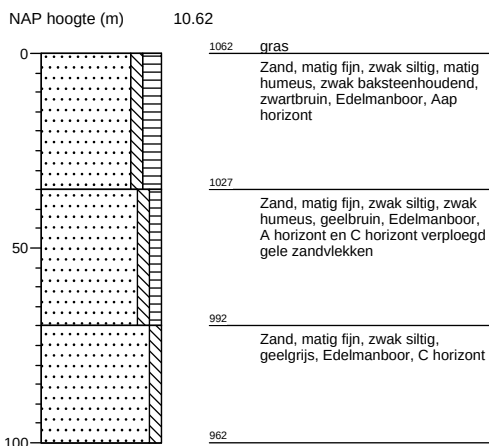
Boring: 2



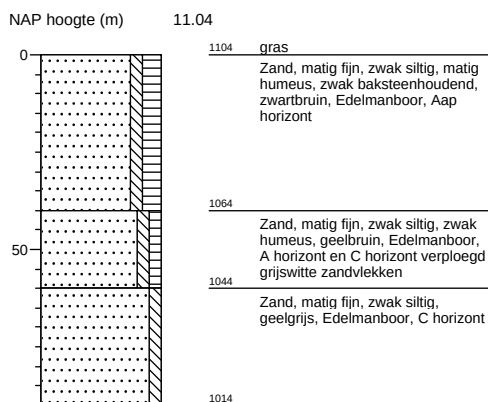
Boring: 3



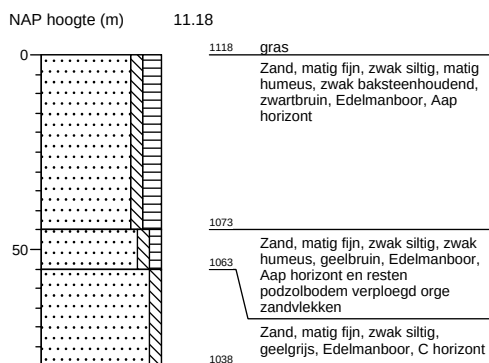
Boring: 4



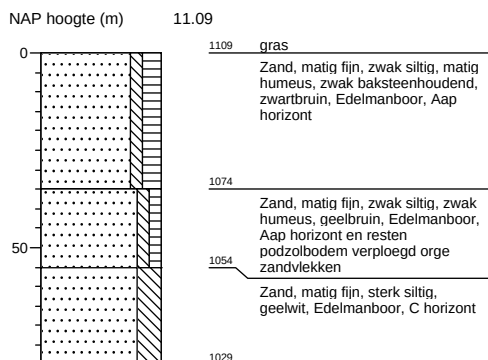
Boring: 5



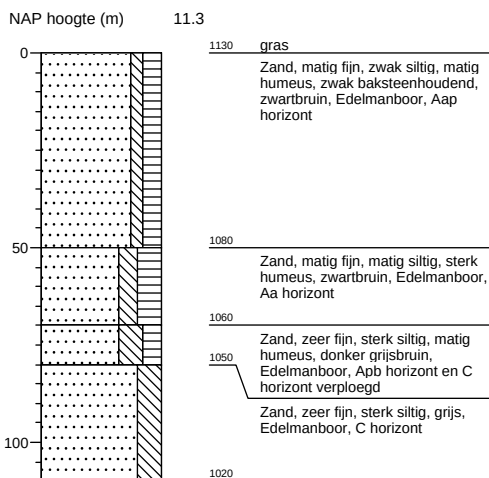
Boring: 6



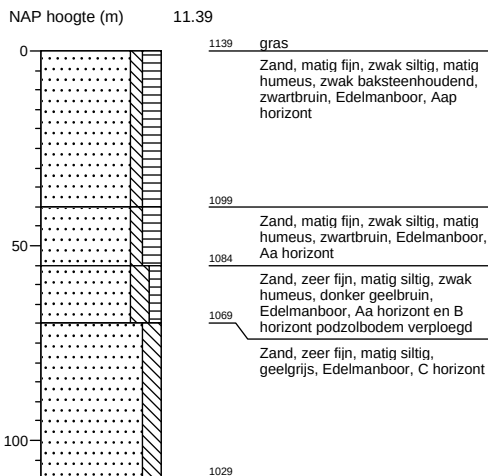
Boring: 7



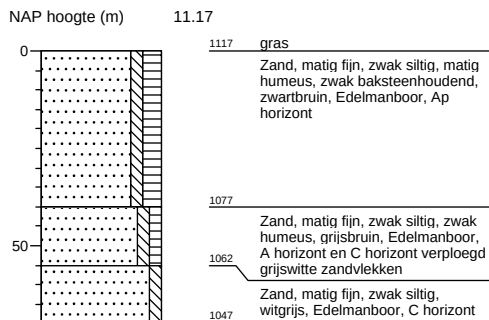
Boring: 8



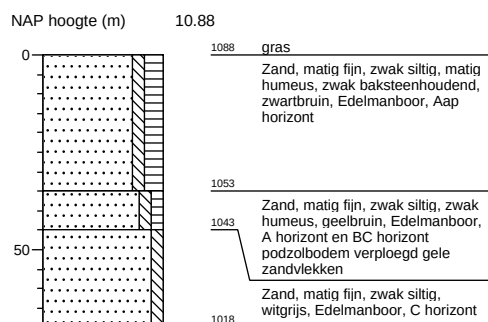
Boring: 9



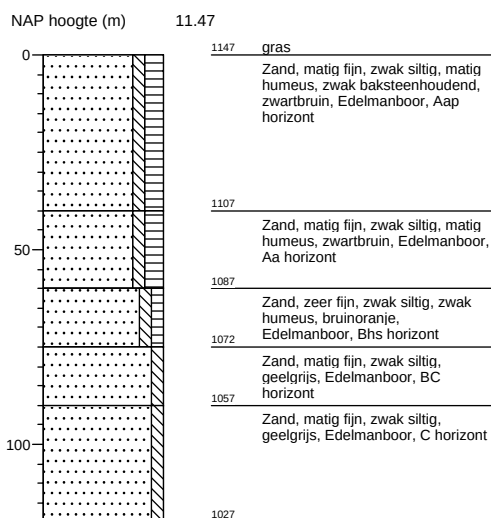
Boring: 10



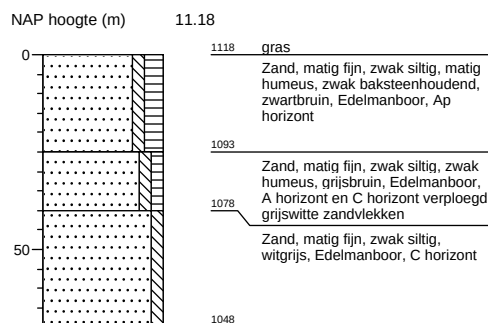
Boring: 11



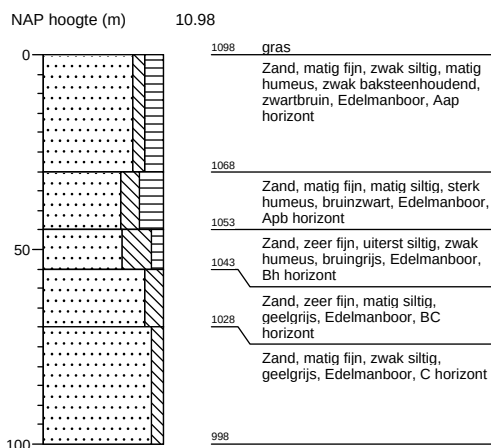
Boring: 12



Boring: 13

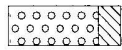


Boring: 14

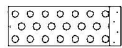


Legenda (conform NEN 5104)

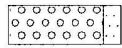
grind



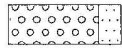
Grind, siltig



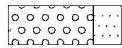
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

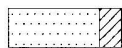


Grind, sterk zandig

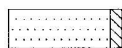


Grind, uiterst zandig

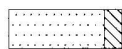
zand



Zand, kleiig



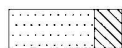
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

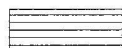


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



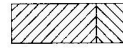
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

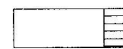
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroid monster

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



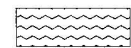
Gemiddeld laagste grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

REDACTIE EN ALTERNATIEVE ZIENSWIJZE ARCHEOLOGIE DE SLUITAPPEL, ST. OEDENRODE

Inleiding

Ten behoeve van ruimtelijke ontwikkeling is door Synthegra BV in het kader van de Archeologische Monumenten Zorg (AMZ) bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd. Op verzoek van initiatiefnemer voor de ontwikkeling, de A3P Groep BV namens de familie van der Velden uit St. Oedenrode, heeft Crevasse Advies het concept en definitief onderzoeksrapport beoordeeld. Het betreft:

- Koeman, S.M., Hagens, D. & H. Kremer, 2011. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek De Sluitappel te Sint-Oedenrode gemeente Sint-Oedenrode. Synthegra Rapport S110149. Doetinchem.

De beoordeling heeft als primaire doel te bezien of het onderzoeksrapport voldoende kwaliteit bevat zodat het kan worden voorgelegd aan het bevoegd gezag ter besluitvorming. Essentieel daarbij is vast te stellen of de door archeologisch uitvoerder gegeven adviezen logischerwijs volgen uit de door uitvoerder verkregen onderzoeksgegevens. Immers, archeologie kent, in tegenstelling tot bijvoorbeeld de condities milieu en geluid, geen inhoudelijke normen of interventiewaarden. Interpretatie speelt derhalve een grote rol.

Crevasse Advies is onafhankelijk en voert zelf geen bureau- of veldonderzoek uit in het kader van het proces van Archeologische Monumenten Zorg (AMZ). Daarnaast is Crevasse Advies in verschillende hoedanigheden actief: als belangenbehartiger voor private en publieke initiatiefnemers, in de rol van adviseur van het bevoegde gezag en als adviseur bij archeologische bedrijven.

Analyse

Het rapport is goed en duidelijk geschreven. Naar mening van Crevasse Advies zijn er alternatieve, meer voor de hand liggende conclusies en adviezen op basis van de interpretatie van de onderzoeksgegevens, mogelijk. Daarnaast is naar mening van Crevasse Advies het advies voor vervolgonderzoek in de vorm van waarderende proefsleuven niet specifiek. In onderhavig rapport wordt m.i. onterecht het gehele plangebied aangemerkt voor dit vervolgonderzoek, als dit vervolgonderzoek al nodig zou zijn.

Terecht is conform de daartoe bestemde Leidraad gekozen voor een onderzoeksgrid van 20 boringen per ha. Het onderzoek is dan ook karterend voor vuursteenvindplaatsen en vindplaatsen vanaf Neolithicum tot en met Nieuwe Tijd. Het onderzoek heeft getuige de beschrijving op pagina 25 geen archeologische indicatoren opgeleverd:

‘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. In het plangebied is de top van de C-horizont (het archeologische sporenniveau) grotendeels intact aangetroffen, want er zijn geen diepe bodemverstoringen aangetroffen. Dit

betekent dat een eventuele vindplaats uit de periode neolithicum – nieuwe tijd nog (intact) aanwezig zou kunnen zijn. Het eventueel aanwezige archeologische niveau wordt tussen 40-70 cm beneden maaiveld verwacht. Hoewel er bij het booronderzoek geen indicatoren zijn aangetroffen, wat normaliter tot de conclusie leidt dat er geen vindplaats te verwachten is, wijst eerder uitgevoerd onderzoek erop dat er mogelijk toch sporen van een vindplaats binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn. Grenzend aan de zuidkant van het plangebied zijn zowel archeologische grondsporen uit de middeleeuwen als enkele sporen uit de periode ijzertijd-Romeinse tijd aangetroffen (zie paragraaf 2.3, waarnemingsnummers 14.743, 33.559, 403.875 en 421.334 en onderzoeksmeldingen 14.990, 18.888 en 24.191). Op grond van informatie van historische kaarten en waarnemingen uit de omgeving van het plangebied maken de structuren waarschijnlijk deel uit van een omvangrijkere (laat) middeleeuwse nederzetting die zich uitstreckte langs de Sluitappel en mogelijk deels ook in zuidelijke richting langs de Veghelseweg. In onze ogen bestaat er ondanks het feit dat er geen indicatoren zijn aangetroffen een redelijke kans, dat de ten zuiden van het huidige plangebied aangetroffen vindplaats (onderzoeksmelding 24.191) zich uitstrekt tot in het plangebied. Daarom blijft de hoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd, waarbij het accent ligt op de middeleeuwen. Omdat er bij het booronderzoek geen aanwijzingen zijn gevonden voor nederzettingsresten uit de nieuwe tijd en deze ook niet zijn aangetroffen in de direct aangrenzende percelen bij het hierboven genoemde eerder uitgevoerde onderzoek wordt de middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de nieuwe tijd naar laag bijgesteld.

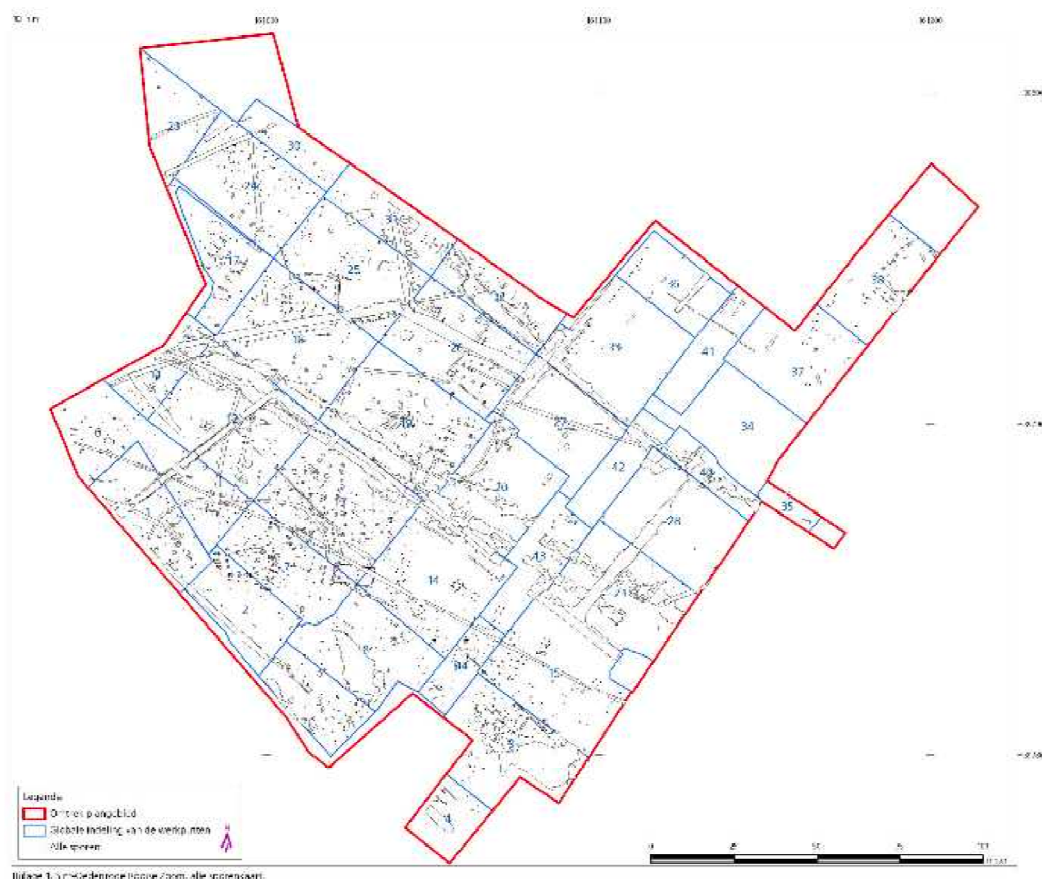
Zienswijze Crevasse Advies en initiatiefnemer

Naar mening van Crevasse Advies dient de meest voor de hand liggende verklaring gevolgd te worden dat er geen vindplaats is. Immers, indien onderzoek is uitgevoerd conform een algemeen geaccepteerde richtlijn of Leidraad, dan is het logisch en gepast om de uitkomsten van dit onderzoek te respecteren. Ondanks dat er geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, wordt hier niet de meest voor de hand liggende conclusie getrokken, maar een hypothetisch ‘onderdeel zijn van een zuidelijk gelegen nederzetting’ als verklaring geïntroduceerd. In een eerdere conceptversie van het Synthegra Rapport werd geopperd dat ‘de eventuele vindplaats vondstarm is’.

Als alternatief geeft Synthegra in haar definitieve rapport dat een eventueel aanwezige vindplaats de periferie is van de buiten het plangebied gelegen nederzetting. Het feitenmateriaal hiervoor is mager, vooral door het feit dat de onderzoeksgegevens mogelijk bij het ter ziele gaan van het onderzoekende bureau Bilan destijds niet zijn of worden gepubliceerd. Verwijzen naar de Allesporenkaart (opgenomen als onderdeel van een BIAX rapport, zie figuur 1) zonder verdere beschrijving is als redengeving voor nader onderzoek naar mening van Crevasse Advies twijfelachtig. Synthegra Rapport, p. 18: ‘Uit de alle sporenkaart van dit onderzoek in een rapport van BIAX20 komt naar voren (44 structuren herkend, waaronder minmaal 10 gebouwen die waarschijnlijk voor het grootste deel uit de 11e-12e eeuw dateren) dat de kans groot is dat de aanwezige sporen zich in het huidige plangebied voortzetten.’ Waaruit komt dit dan naar voren?

Mogelijk heeft het bevoegde gezag meer informatie die vervolgonderzoek rechtvaardigt. Is de rand van de nederzetting niet al bereikt? Daarnaast is er het aspect van proportionaliteit. Staat het

opsporen van de mogelijke periferie (in termen van kenniswinst) in verhouding tot de door initiatiefnemer (Familie van der Velden) te maken kosten van onderzoek? Is dat een proportionele zorgplicht? Is het niet beter zorg te dragen voor het documenteren van de BILAN opgraving alvorens nieuw onderzoek voor te schrijven?



Figuur 1. Alle sporenkaart opgraving BILAN, opgenomen als figuur in BILAN Rapport van Van Haaster, 2009.

Conclusie en advies

Naar mening van Crevasse Advies is het, gezien het ontbreken van indicatoren en louter op basis van een Allesporenkaart uit een zuidelijk gelegen plangebied, niet logisch om vervolgonderzoek in de vorm van kostbaar proefsleuvenonderzoek voor te schrijven. Het is aan het bevoegd gezag te beoordelen of er inderdaad sprake is van een grote kans dat de vindplaats in onderhavig plangebied doorloopt en of vervolgonderzoek noodzakelijk en/of proportioneel is.

Daarbij moet gezegd worden dat het juist **niet** het doel van waarderend proefsleuvenonderzoek is om *'vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn'*. Dat is nu juist het doel van het door Syntheegra uitgevoerde karterende onderzoek!

Zoals eerder aangegeven kan nog iets gezegd worden over de scope van het door Synthegra geadviseerde waarderende proefsleuvenonderzoek. Zoals blijkt uit de boorpuntenkaart (bijlage 3) is louter op basis van het bodemtype te veronderstellen dat, mocht er al sprake zijn van de noodzaak tot waarderend sleuvenonderzoek (dan wel een archeologische begeleiding van bouwwerkzaamheden), dit beperkt zou moeten worden tot het centrale deel en niet de omringende terreindelen met een AC profiel.

COLOFON:

Opdrachtgever:	A3P Groep BV St. Oedenrode i.o.v. Familie van der Velden te St. Oedenrode
Contactpersoon opdrachtgever:	De heer Dirk van de Vleuten
Auteur:	De heer dr. René F. B. Isarin
Datum:	22 september 2011
Sleutelwoorden Crevasse Advies:	St. Oedenrode De Sluitappel tweede mening Synthegra IVO-K

Gemeente Sint-Oedenrode

Selectieadvies archeologische monumentenzorg, 8 november 2011

SELECTIEADVIES ARCHEOLOGISCHE MONUMENTENZORG
Archeologisch bureauonderzoek. Sluitappel, Sint-Oedenrode.
Gemeente Sint-Oedenrode

	naam	Afdeling/bedrijf	Datum	paraaf
Opsteller(s)	R.J.M. van Genabeek	Senior archeoloog, Gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/BAM	08-11 2011	RvG
Controle gemeente Sint- Oedenrode				

1. Inleiding

In het kader van geplande ontwikkelingen heeft Synthegra bv een archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd voor plangebied Sluitappel, gemeente Sint-Oedenrode. De gemeente Sint-Oedenrode is als bevoegd gezag, gevraagd het rapport te beoordelen en een selectieadvies op te stellen.

1.1 Het plangebied

Het plangebied is in gebruik als grasland en heeft een oppervlak van 6.653 m². Voor de locatie en exacte begrenzing van het plangebied wordt verwezen naar het beoordeelde rapport (zie onder).

1.2 Aard van de bedreiging

In het gebied zal nieuwbouw plaatsvinden. De exacte locatie is nog niet bekend maar naar verwachting zal de verstoring circa 50 cm -Mv bedragen en tot in het archeologisch relevante niveau reiken.

2. Archeologisch onderzoek

Door Synthegra bv is in juli 2011 een archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in het rapport:

- Koeman, S.M., D. Hagens & H. Kremer, 2011. Bureauonderzoek en inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek. De Sluitappel te Sint-Oedenrode. Gemeente Sint-Oedenrode. Synthegra Rapport S110149.

2.1 Onderzoeksmethode

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek (14 boringen, 15cm edelman, 4 cm zeef).

2.2 Conclusie onderzoek (verkort)

Het plangebied ligt geomorfologisch gezien deels in een dekzandvlakte maar volgens de AHN zou sprake kunnen zijn van een dekzandkopje. Bodemkundig kunnen in het plangebied hoge enkeerdgronden verwacht worden. Op historische kaarten is geen bebouwing zichtbaar in het plangebied. Ten zuiden van het plangebied heeft een grote opgraving plaatsgevonden (Rooise Zoom) waarbij sporen van bewoning uit de periode 900-1200 zijn aangetroffen. Op basis van het bureauonderzoek geldt een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum, het Mesolithicum en de Nieuwe tijd. Voor vindplaatsen uit het Neolithicum t/m de Middeleeuwen geldt een hoge verwachting.

Uit het karterend booronderzoek is gebleken dat in een aantal boringen sprake is van een intacte enkeerdgrond. In 2 boringen is onder een plaggende nog een restant van een B-horizont aangetroffen. In de overige boringen is sprake van een AC-profiel. Er zijn geen archeologisch indicatoren gevonden.

2.3 Advies Synthegra bv

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek aanbevolen.

3. Beoordeling rapportage door de gemeente Sint-Oedenrode

Het rapport is op hoofdlijnen een goed rapport maar er is een aantal opmerkingen:

p.11 2^e alinea

“volgens het AHN ligt het plangebied op een klein dekzandkopje” Het AHN geeft geen geo(morfo)logische informatie. Liever dus: “Op het AHN is een verhoging van het maaiveld binnen het plangebied zichtbaar, mogelijk gaat het om een klein dekzandkopje”.

p.24 6^e alinea

De AC-profielen worden geïnterpreteerd als een laarpodzol. Is hier sprake van een (recent) verstoord plaggende waarbij delen van de C-horizont zijn opgenomen? Of is er sprake van een intact plaggende waarbij de verstoorde top van de C-horizont mogelijk is toe te schrijven aan de initiële aanleg van het plaggende?

p.24

Het karterend booronderzoek is voor gebieden met een plaggendeek niet de meest geschikte methode voor het in kaart brengen van archeologische vindplaatsen. Onder plaggendeekken bevinden zich vaak grondsporenenniveaus die zich slecht door booronderzoek laten opsporen. Over het algemeen biedt een verkennend booronderzoek voldoende inzicht in (de intactheid van) de bodemopbouw en wordt bij het aantreffen van intacte plaggendeekken vaak een (karterend) proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om eventuele vindplaatsen op te sporen. Het karterend booronderzoek heeft in dit geval uitgewezen dat intacte vuursteenvindplaatsen vermoedelijk niet verwacht hoeven te worden maar dat latere vindplaatsen nog wel kunnen worden aangetroffen (ondanks het ontbreken van indicatoren). Dit is zuiverder dan het argument dat vindplaatsen nog zijn te verwachten omdat in de directe nabijheid van het plangebied een grote vindplaats is aangetroffen. Hoewel dit natuurlijk een zeer belangrijke bron van informatie is, wordt onvoldoende onderbouwd waarom dit ook op het plangebied van toepassing is. Hiervoor is een gedetailleerde bestudering/analyse van zowel het vooronderzoek als de opgraving voor nodig en die ontbreekt. De rapporten van beide onderzoeken zijn wel beschikbaar dus moeten ook worden meegenomen in het onderzoek van de Sluitappel.

Bij een uitspraak over vervolgonderzoek is het altijd van belang om de geplande ingrepen mee te nemen en ook aan te geven waar wel eventueel wel ingrepen mogen plaatsvinden en onder welke voorwaarden. Ook wanneer de geplande ingrepen nog niet bekend zijn, kan men al wel duidelijk aangeven wat vanuit de archeologie de beperkingen zijn.

3.1 Selectieadvies gemeente Sint-Oedenrode

De gemeente Sint-Oedenrode wil wachten op een reactie op bovenstaande gegevens alvorens een selectiebesluit kan worden genomen.

Reactie op second opinion

Met betrekking tot het onderzoek van Synthebra in plangebied De Sluitappel is door Crevasse Advies (CA) een alternatieve zienswijze opgesteld.

CA merkt terecht op dat de conclusie van Synthebra bv dat, een archeologisch proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is omdat in de directe nabijheid een archeologische vindplaats is aangetroffen, niet valide is. Uitgangspunt is het door Synthebra zelf uitgevoerde onderzoek waarbij uiteraard wel aandacht moet worden besteed aan de resultaten van het gebied waar een opgraving heeft plaatsgevonden. Zoals al is aangegeven ontbreekt een dergelijke onderbouwing door Synthebra. Echter, ook CA gaat voorbij aan de resultaten van de opgraving. Hoewel de opgravingsplattegrond is overgenomen in de second-opinion, ontbreekt een analyse van het reeds uitgevoerde (voor)onderzoek op deze locatie. De vraag van CA of de rand van de nederzetting niet al is bereikt is hierdoor ook niet goed onderbouwd. De rapporten van de onderzoeken zijn wel beschikbaar en zouden dan ook door beide partijen in hun verhaal moeten worden meegenomen.

CA geeft aan dat Synthebra de uitgangspunten van de gekozen methodiek niet consequent doorvoert in haar eindconclusies. De door Synthebra gekozen methodiek belooft echter meer dan op basis van de archeologische praktijk in dekzandgebieden afgedekt door plaggendeekken, kan worden waargemaakt. Hoewel de door Synthebra gekozen methodiek dus wellicht niet volledig juist is, wil dit niet zeggen dat de resultaten er van niet bruikbaar zijn om tot een goed onderbouwd advies te komen.

Het argument van CA dat het vervolgonderzoek in plangebied De Sluitappel disproportioneel zou zijn, is zonder een waardering van de aanwezige sporen in het plangebied Sluitappel niet valide. Pas wanneer uit een waarderend onderzoek blijkt dat de archeologie in het plangebied De Sluitappel 'dubbelt' met dat uit het gebied ten zuiden daarvan is het mogelijk om een afweging te maken of behoud van de resten uit plangebied De Sluitappel bijdraagt aan archeologische kennisvermeerdering of dat we al 'genoeg' weten.

Conclusie second opinion CA

De in de second-opinion aangegeven argumenten om af te zien van vervolgonderzoek zijn vooralsnog niet voldoende onderbouwd.

Bijlage 3:
Bodemonderzoek

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

A3P Bouwadvies
T.a.v. de heer ing. Dirk van de Vleuten
Postbus 153
5490 AD SINT-OEDENRODE

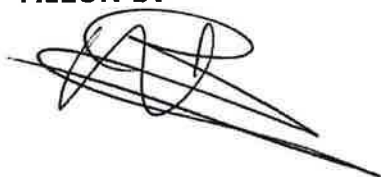
Schijndel, 22 november 2011
Betreft: gewijzigde verkennend bodemonderzoek aan de Sluitappel te Sint-Oedenrode
Projectnummer: 20111540
Bijlagen: rapportage in tweevoud

Geachte heer Van de Vleuten,

Hierbij ontvangt u de gewijzigde rapportage van het bovengenoemde onderzoek. Het onderzoek is gewijzigd naar aanleiding van opmerkingen door de gemeente Sint-Oedenrode.

Hopende u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,
MILON bv

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Mark Bergmans". The signature is stylized with loops and a long horizontal stroke at the end.

ing. Mark Bergmans
Projectleider



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Titel

Verkennd bodemonderzoek
aan de Sluitappel te
Sint-Oedenrode

Opdrachtgever

Mevrouw A. van de Meulengraaf – Van den Velden
Vernhout 10
5490 AD Sint-oedenrode

Adviesbureau

MILON bv
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Titel: verkennend bodemonderzoek aan de Sluitappel te Sint-Oedenrode

Status: definitief

Datum: 22 november 2011

Opdrachtgever: Mevrouw A. van de Meulengraaf – Van den Velden
Vernhout 10
5490 AD Sint-oedenrode

Contactpersoon: De heer ing. D. van de Vleuten (A3P Bouwadvies)

Telefoonnummer: 0413 – 472 828

E-mail: -

Projectnummer: 20111540

Auteur: ing. Mark Bergmans

Projectleider: ing. Mark Bergmans

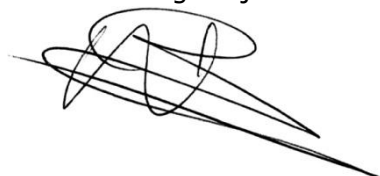
Telefoonnummer: 073-5477253

Faxnummer: 073-5493955

E-mail: info@milon.nl/mark@milon.nl

Website: www.milon.nl

Handtekening Projectleider:



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn onze algemene voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank 's-Hertogenbosch d.d. 3 juni 2010, en de RVOI-2001 van toepassing. De tekst en inhoud van deze voorwaarden zijn te raadplegen via www.milon.nl of worden op verzoek gratis toegezonden.



MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA en erkend door het ministerie van VROM voor:**

- BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen", VKB-protocol 1001, 1002 en 1003;
- BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", VKB-protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;
- BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg" en VKB-protocol 6001 (processturing en verificatie).

Inhoudsopgave

0. Samenvatting	3
1. Inleiding	4
1.1. Opdrachtverlening	4
1.2. Aanleiding	4
1.3. Doel	4
1.4. Betrouwbaarheid	4
2. Vooronderzoek	5
2.1. Algemeen	5
2.2. Locatiegegevens en gebruik	5
2.3. Historische gegevens	5
2.4. Toekomstig gebruik	6
2.5. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	6
2.6. Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.7. Conclusie en hypothese	7
3. Onderzoeksstrategie	8
3.1. Algemeen	8
3.2. Monsternamestrategie	8
3.3. Analysestrategie	8
4. Uitvoering bodemonderzoek	9
4.1. Veldwerkzaamheden	9
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	9
4.3. Monstersamenstelling	10
5. Interpretatie en toetsing	11
5.1. Wijze van beoordeling en toetsing	11
5.2. Toetsing van de analyseresultaten	12
5.3. Aanvullend analytisch grondonderzoek	12
6. Bespreking resultaten	14
6.1. Grond	14
6.2. Grondwater	14
6.3. Hypothese	14
7. Conclusies en aanbevelingen	15
7.1. Conclusies	15
7.2. Aanbevelingen	15

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie
2. Situatietekening met boorpunten
3. Boorbeschrijvingen
4. Toetsing van de analyseresultaten
5. Analysecertificaten laboratorium

0. Samenvatting

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van mevrouw van de Meulengraaf- Van den Vel-den, in juli en augustus 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onder-zoekslocatie is gelegen aan de Sluitappel te Sint-Oedenrode. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de herontwikkelingen van en de bouwplannen op de locatie, met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740. Hieronder zijn de onderzoeksresultaten samengevat.

Vooronderzoek

De onderzoekslocatie betreft een akkerland en is volledig onbebouwd en onverhard. Op ba-sis van het vooronderzoek wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemveront-reiniging verwacht. Daarom is conform NEN 5740 de hypothese 'onverdachte locatie' opge-steld. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 6.433 m².

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waar-genomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is in het mengmonster mm2 van de bovengrond een matig ver-hoogde concentratie lood aangetroffen. Hierop zijn de individuele grondmonsters waaruit mm2 is opgemaakt heranalyseerd. Analytisch zijn in de individuele grondmonsters geen verhoogde concentraties lood aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn in geen van de mengmonsters in verhoogde concentraties aangetroffen.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grond-water geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties aangetroffen.

Conclusie en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit van de onderzoekslo-catie. Een noemenswaardige verontreiniging is niet aangetroffen. Wat betreft de milieuhygi-ënische bodemkwaliteit bestaat er ons inziens geen belemmering voor het huidige en toe-komstige gebruik van de locatie.

De kwaliteit van de grond kan bij afvoer beperkingen opleveren ten aanzien van hergebruik, omdat dan veelal andere normen gelden. Voor het elders toepassen van de grond gelden de regels zoals die zijn vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit.

1. Inleiding

1.1. Opdrachtverlening

Op 27 juni 2011 heeft MILON bv te Schijndel schriftelijk opdracht gekregen van mevrouw van de Meulengraaf – Van den Velden te Sint-oedenrode, voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Sluitappel te Sint-Oedenrode. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740.

1.2. Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de herontwikkelingen van en de bouwplannen op de locatie.

1.3. Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de algehele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

1.4. Betrouwbaarheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", versie 3.2a, d.d. 13 maart 2007. MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2. Vooronderzoek

2.1. Algemeen

Voor de uitvoering van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Ten behoeve van het vooronderzoek is archiefmateriaal bij de gemeente Sint-Oedenrode opgevraagd. In de hierna volgende paragrafen worden de resultaten hiervan besproken.

2.2. Locatiegegevens en gebruik

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Sluitappel ten westen van huisnummer 34, zuid-westelijk gelegen van het centrum van Sint-Oedenrode. De locatie is onverhard en onbebouwd en is in gebruik als grasland. De oppervlakte bedraagt circa 6.433 m². Kadastraal is het perceel bekend als gemeente Sint-Oedenrode, sectie S, nummer 444.

Overig terrein en omgeving

Enige honderden meters ten westen van de locatie bevindt zich de autosnelweg A50. De locatie wordt aan de noordzijde begrensd door de openbare weg Sluitappel. In zuidelijke richting wordt de locatie begrensd door bosgrond. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.

2.3. Historische gegevens

Geraadpleegde bronnen

- Gemeentelijke informatie inzake bodemonderzoeken of verdachte locaties;
- Historische topografische kaart uit historische atlas;
- Actuele luchtfoto's;
- Kaart met provinciale grondwaterbeschermingsgebieden;
- Opdrachtgever/eigenaar;
- Bodemkaart;
- Kadastrale gegevens;
- Archeologische waardenkaart;
- Conventionele explosieven (MORA's).

Volgens de Grote Historische topografische Atlas van Noord-Brabant was de onderzoekslocatie omstreeks 1900 in gebruik als bouwgrond, omgeven door natte sloten en bomen. In de directe omgeving was geen bebouwing aanwezig tot circa 1940. Foto's laten zien dat omstreeks deze tijd woonbebouwing in de omgeving is gerealiseerd. Topografische atlassen laten zien dat het gebruik van de onderzoekslocatie tot heden toe niet noemenswaardig gewijzigd is. Voor zover bekend zijn op de locatie geen brandstoftanks of andere verdachte activiteiten aanwezig geweest. Tevens zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van conventionele explosieven.

Archeologische verwachtingswaarde en beleid

Volgens opgave van de gemeente Sint-Oedenrode blijkt dat voor de onderzoekslocatie een hoge archeologische verwachtingswaarde geldt. De onderzoekslocatie en de directe omgeving vallen onder categorie 5: Gebied met hoge verwachting.

Om die reden is een archeologisch onderzoek vereist bij bodemingrepen en te bebouwen oppervlakten van projectgebieden die groter zijn dan 100 m² en dieper gaan dan 0,3 m en 0,5 m bij esdek onder maaiveld.

2.4. Toekomstig gebruik

De huidige locatie wordt herontwikkeld ten behoeve van nieuwbouw op de locatie. Over het toekomstige gebruik is verder niets bekend.

2.5. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Naar opgave van de gemeente Sint-Oedenrode is op onderhavige locatie niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. In de nabijheid van de onderzoekslocatie is bodemonderzoek verricht.

Sluitappel 20 te Sint-Oedenrode

Verkennd NVN-bodemonderzoek (kenmerk MB-2783, d.d. 16 april 1999) en aanvullend bodemonderzoek (kenmerk MB-2783-A, d.d. 17 mei 1999) beide uitgevoerd door Inpijn-Blokpoel Son Milieu. Uit de resultaten van deze onderzoeken blijkt dat plaatselijk (bovengrond boring B03) sprake is van een sterk verhoogde zinkconcentratie. Naar aanleiding hiervan is een nader bodemonderzoek (kenmerk MB-2783-B, d.d. 11 juni 1999) uitgevoerd door Inpijn-Blokpoel Son Milieu. In de onderliggende laag ter plaatse van boring B03 wordt een licht verhoogde zinkconcentratie aangetroffen. In de omliggende boringen wordt enkel in boring B07 zink in een matige verhoging gemeten en in de overige boringen worden geen of slechts lichte verhogingen voor zink aangetroffen. Op basis van deze resultaten wordt geconcludeerd dat er minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is. Derhalve is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging of saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Naar verwachting hebben de resultaten van de uitgevoerde bodemonderzoeken geen invloed op onderhavige onderzoekslocatie.

2.6. Bodemopbouw en geohydrologie

Het onderzoeksterrein heeft een hoogteligging van circa 11 m+NAP. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaart. De bodemopbouw is in grote lijnen als volgt:

Deklaag

Vanaf maaiveld tot circa 30 m-mv is er een deklaag van matig fijn tot matig grof zand, afgewisseld met leemlaagjes (Nuenen groep).

Eerste watervoerend pakket

Onder deze deklaag tot circa 88 m-mv bevindt zich het eerste watervoerende pakket dat voornamelijk uit grove zanden bestaat (formatie van Sterksel en Veghel).

Grondwater

De stromingsrichting van het grondwater is globaal noordelijk gericht. Op en nabij de onderzoekslocatie zijn geen sloten en ander oppervlaktewateren aanwezig. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied. Hemsbreed op circa 1,5 km afstand in zuidwestelijke richting is het AHREND Produktiebedrijf gelegen. Per jaar wordt ten behoeve van de bedrijfsvoering, het vervaardigen van meubels,

circa 45.400 m³ grondwater onttrokken. Het grondwater wordt voor proces- en koelwater gebruikt. Het aanwezig zijn van overige, kleinschalige, onttrekkingen (bijvoorbeeld vee-drenkputten) is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten.

2.7. Conclusie en hypothese

Op basis van het vooronderzoek hebben op de onderzoekslocatie voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Er wordt dan ook geen bodemverontreiniging verwacht. Daarom kan conform NEN 5740 uitgegaan worden van een zogenaamde onverdachte locatie.

Aldus is de volgende hypothese opgesteld:

'onverdachte locatie'.

(Bij vele bodemonderzoeken in de provincie Noord-Brabant is vastgesteld dat licht tot en met ernstig verhoogde concentraties van enkele zware metalen in het grondwater niet uitzonderlijk zijn.)

3. Onderzoeksstrategie

3.1. Algemeen

Op basis van het vooronderzoek wordt het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Afhankelijk van de oppervlakte zijn de volgende aspecten aangegeven:

- het monsternemingspatroon;
- de diepte van de boringen en de te bemonsteren lagen;
- het aantal boringen en de te nemen grond- en grondwatermonsters;
- het aantal te analyseren monsters en het gebruik van mengmonsters;
- de te analyseren stoffen.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 6.433 m².

3.2. Monsternamestrategie

Op basis van de hierboven weergegeven oppervlakte dienen de volgende werkzaamheden verricht te worden:

- het plaatsen van 12 handboringen tot een diepte van 0,5 m-mv;
- het plaatsen van 3 handboringen tot een diepte van 2,0 m-mv (afhankelijk van de grondwaterstand, maar minimaal 1,0 m-mv en maximaal 2,0 m-mv);
- het plaatsen van 1 peilbuis waarvan de onderkant van de filterstelling tot een diepte van circa 1,5 m-grondwaterstand wordt geplaatst.

De overige werkzaamheden bestaan uit de volgende activiteiten:

- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en bemonsteren van de grond per bodemlaag of per 0,5 meter of zintuiglijk gelijkwaardige laag;
- het afpompen van de peilbuis (bij plaatsing en voorafgaand aan de monstername);
- het bepalen van de grondwaterstand, zuurgraad en geleiding van het grondwater;
- het filtreren van het grondwater door een filter van 0,45 µm, ten behoeve van de analyse van zware metalen;
- het bemonsteren van het grondwater (1 week na plaatsing van de peilbuis).

3.3. Analysestrategie

Van de genomen grondmonsters worden 2 mengmonsters samengesteld van de bovengrond en 2 mengmonsters van de ondergrond. De mengmonsters worden geanalyseerd op een standaardpakket voor grond (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organische stof).

Van het grondwater wordt 1 watermonster geanalyseerd op een standaardpakket voor grondwater (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen).

De monsters worden ter analyse aangeboden aan Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd ISO/IEC 17025 en erkend door het Ministerie van VROM voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000) en voor de 'Analyse van bouwstoffen' (AP04).

4. Uitvoering bodemonderzoek

4.1. Veldwerkzaamheden

Op 19 juli 2011 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door Reinoud de Jong, kwalibo-erkend monsternemer en medewerker van MILON bv. Tijdens het veldwerk is eerst een inspectie van het terrein uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden opgemerkt die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Vervolgens zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het plaatsen van 12 handboringen tot een diepte van 0,5 m-mv;
- het plaatsen van 3 handboringen tot een diepte van 2,0 m-mv;
- het plaatsen van 1 peilbuis waarvan de onderkant van de filterstelling op een diepte van 4,7 m-mv is geplaatst;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van de peilbuis na plaatsing.

Op donderdag 28 juli 2011 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door Thomas van Engelen, kwalibo-erkend monsternemer en medewerker van MILON bv. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad en geleiding van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat overwegend uit matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand met wortelresten. De ondergrond bestaat overwegend uit matig tot uiterst fijn zand, plaatselijk zwak siltig, zwak roesthoudend. Tevens zijn laagjes leem waargenomen. Lokaal zijn ook wortelresten aangetroffen in de ondergrond. Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden of bodemvreemd materiaal aangetroffen wat zou kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. In tabel 1 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 1: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen.

peilbuis	grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	elektrische geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	zintuiglijke waarnemingen
1	1,98	3,32	397	-

- : geen bijzonderheden waargenomen.

De gemeten waarden zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie.

4.3. Monstersamenstelling

Ten behoeve van de chemische analyses zijn van de genomen grondmonsters van zowel de bovengrond als de ondergrond 2 mengmonsters samengesteld. De mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld uit een aantal separate, in het veld genomen, grondmonsters.

Bij de codering van de deelmonsters in paragraaf 5.2 is het eerste cijfer (voor de punt) het nummer van de boring en het tweede cijfer (na de punt) het dieptetraject dat bemonsterd is.

5. Interpretatie en toetsing

5.1. Wijze van beoordeling en toetsing

De beoordeling en interpretatie van de analyseresultaten van de grond en het grondwater geschiedt op basis van respectievelijk het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (A), voor grondwater door de streefwaarde (S);
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de interventiewaarde (I).

Op basis van deze twee toetsingsniveaus is een derde niveau afgeleid:

- het toetsingsniveau dat aangeeft of nader onderzoek wenselijk dan wel noodzakelijk is. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de tussenwaarde (T). Voor grond wordt deze waarde gevormd door de helft van de som van de achtergrond- en interventiewaarde. Voor grondwater wordt deze waarde gevormd door de helft van de som van de streef- en interventiewaarde.

In tabel 2 is weergegeven wat deze toetsingsniveaus voor de grond en het grondwater betekenen en hoe deze worden weergegeven in de toetsingstabellen.

Tabel 2: Toetsingsniveaus en weergave in tabellen

concentratieniveau	betekenis	weergave in tabellen
<A-waarde of <S-waarde	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau van alle parameters is lager dan of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde.	-
>A-waarde of >S-waarde en <T-waarde	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van één of meer parameters is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde.	>A of >S
>T-waarde en <I-waarde	<u>Matig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van één of meer parameters is hoger dan de tussenwaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde.	>T
>I-waarde	<u>Ernstig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van één of meer parameters is hoger dan de interventiewaarde.	>I

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarde voor de grond zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organischestofgehalte van de bodem.

Momenteel wordt er onderzoek verricht naar de (natuurlijke) verschijningsvorm van barium in de Nederlandse bodem. Totdat de normstelling hierop aangepast is, worden er voor barium in de grond geen toetsingsnormen gehanteerd. In situaties waarbij duidelijk is dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat, worden deze echter wel gehanteerd.

5.2. Toetsing van de analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 3 en 4. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Op de analysecertificaten 2011122578 en 2011128540 is abusievelijk Joost Cox als monsternemer vermeld. Dit moet zijn Reinoud de Jong.

Tabel 3: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

monster-code	grondmonster(s)	traject (m-mv)	toetsing van de analyseresultaten	
			verhoogde parameters	toetsing
mm1	01.1 + 13.1 + 10.1 + 08.1 + 03.1 + 02.1	0-0,5	-	-
mm2	04.1 + 16.1 + 15.1 + 07.1 + 06.1 + 05.1	0-0,5	lood	>T
mm3	01.2 + 04.2 + 01.3 + 04.3 + 04.4	0,5-2,0	-	-
mm4	02.2 + 03.2 + 02.3 + 03.3 + 03.4	0,5-2,0	-	-

-: alle concentraties zijn lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;

>T: de concentratie is hoger dan de tussenwaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde.

In mengmonster mm2 is een matig verhoogde concentratie lood aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn in geen van de mengmonsters in verhoogde concentraties aangetroffen.

Tabel 4: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

peilbuis	filtertraject (m-mv)	toetsing van de analyseresultaten	
		verhoogde parameters	toetsing
1	3,7-4,7	-	-

-: alle concentraties zijn lager dan of gelijk aan de streefwaarde.

In het grondwater van peilbuis 1 zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties aangetroffen.

5.3. Aanvullend analytisch grondonderzoek

Naar aanleiding van de matig verhoogde concentratie lood in het mengmonster mm2 van de bovengrond is in overleg met de opdrachtgever (d.d. 28 juli 2011) besloten deze uit te splitsen in de individuele grondmonsters waaruit deze bestaat. Vervolgens zijn deze geanalyseerd op de parameter lood. Doel van de opsplitsing is het nader inkaderen van de matige verhoogde concentratie. Na goedkeuring is op 28 juli 2011 opdracht gegeven aan het laboratorium de analyses te starten. Het analysecertificaat van de uitsplitsing is opgenomen in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 4. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (mm2)

monster-code	deelmonster	traject (m-mv)	toetsing van de analyseresultaten	
			verhoogde parameters	toetsing
mm2	04.1	0-0,5	-	-
mm2	16.1	0-0,5	-	-
mm2	15.1	0-0,5	-	-
mm2	07.1	0-0,5	-	-
mm2	06.1	0-0,5	-	-
mm2	05.1	0-0,5	-	-

-: alle concentraties zijn lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;

In de individuele grondmonsters van grondmengmonster mm2 zijn geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameter lood aangetroffen.

6. Bespreking resultaten

6.1. Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is in het grondmengmonster mm2 van de bovengrond een matig verhoogde concentratie lood aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn in geen van de mengmonsters in verhoogde concentraties aangetroffen. Naar aanleiding van de matig verhoogde concentratie lood in het grondmengmonster mm2 van de bovengrond zijn de deelmonsters waaruit het mengmonster bestaat heranalyseerd op lood. Na de heranalyse en toetsing zijn in geen van de individuele grondmonsters verhoogde concentraties lood aangetroffen.

Lood

Voor de aangetroffen matig verhoogde concentratie lood in grondmengmonster mm2 van de bovengrond is geen eenduidige verklaring te geven. Tijdens het veldwerk en bemonstering zijn zintuiglijk zijn geen bijzonderheden of bodemvreemd materiaal aangetroffen wat zou kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Na de heranalyse en toetsing zijn in geen van de individuele grondmonsters verhoogde concentraties lood aangetroffen.

6.2. Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties aangetroffen.

6.3. Hypothese

Naar aanleiding van het niet aantreffen van verhoogde concentraties lood in de individuele monsters van mm2 kan de hypothese '*onverdachte locatie*' alsnog aanvaard worden.

Analytisch zijn in het grondwater geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties aangetroffen aldus kan hiervoor opgestelde hypothese '*onverdachte locatie*' gehandhaafd blijven.

7. Conclusies en aanbevelingen

7.1. Conclusies

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is in het mengmonster mm2 van de bovengrond een matig verhoogde concentratie lood aangetroffen. Hierop zijn de individuele grondmonsters waaruit het mengmonster mm2 is opgemaakt heranalyseerd op lood. Analytisch zijn in de individuele grondmonsters van het mengmonster mm2 geen verhoogde concentraties lood aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn in geen van de mengmonsters in verhoogde concentraties aangetroffen.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties aangetroffen.

Conclusie

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Een noemenswaardige verontreiniging is niet aangetroffen. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaat er ons inziens geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

7.2. Aanbevelingen

De kwaliteit van de grond kan bij afvoer beperkingen opleveren ten aanzien van hergebruik, omdat dan veelal andere normen gelden. Voor het elders toepassen van de grond gelden de regels zoals die zijn vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit.

7. Conclusies en aanbevelingen

7.1. Conclusies

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is in het mengmonster mm2 van de bovengrond een matig verhoogde concentratie lood aangetroffen. Hierop zijn de individuele grondmonsters waaruit het mengmonster mm2 is opgemaakt heranalyseerd op lood. Analytisch zijn in de individuele grondmonsters van het mengmonster mm2 geen verhoogde concentraties lood aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn in geen van de mengmonsters in verhoogde concentraties aangetroffen.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties aangetroffen.

Conclusie

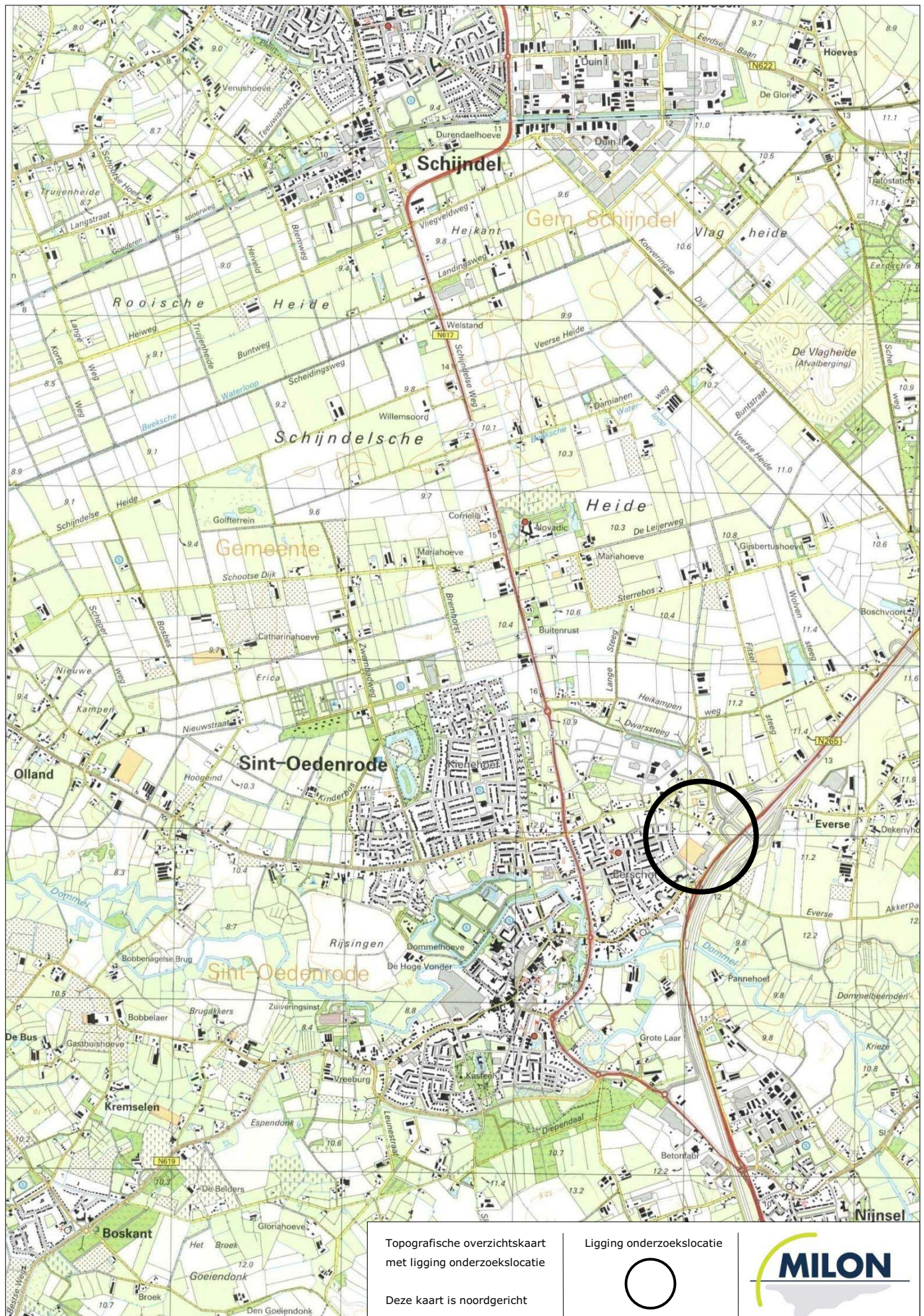
Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Een noemenswaardige verontreiniging is niet aangetroffen. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaat er ons inziens geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

7.2. Aanbevelingen

De kwaliteit van de grond kan bij afvoer beperkingen opleveren ten aanzien van hergebruik, omdat dan veelal andere normen gelden. Voor het elders toepassen van de grond gelden de regels zoals die zijn vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1



Topografische overzichtskaart
met ligging onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

Ligging onderzoekslocatie



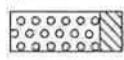
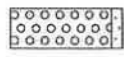
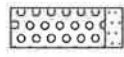
BIJLAGE 2



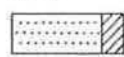
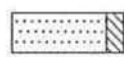
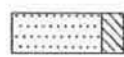
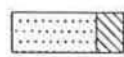
BIJLAGE 3

Legenda (conform NEN 5104)

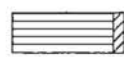
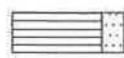
grind

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

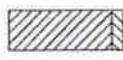
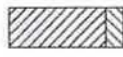
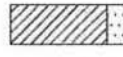
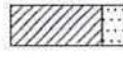
zand

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

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

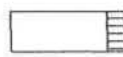
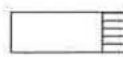
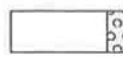
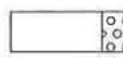
klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	ulterste geur

olie

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

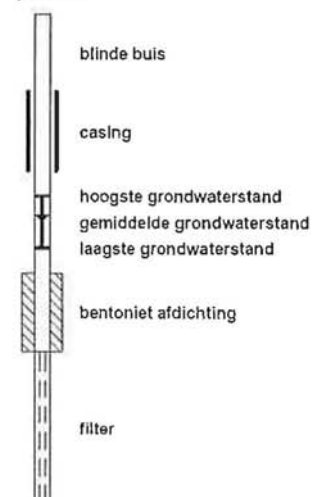
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	grondwaterstand
	slib
	water

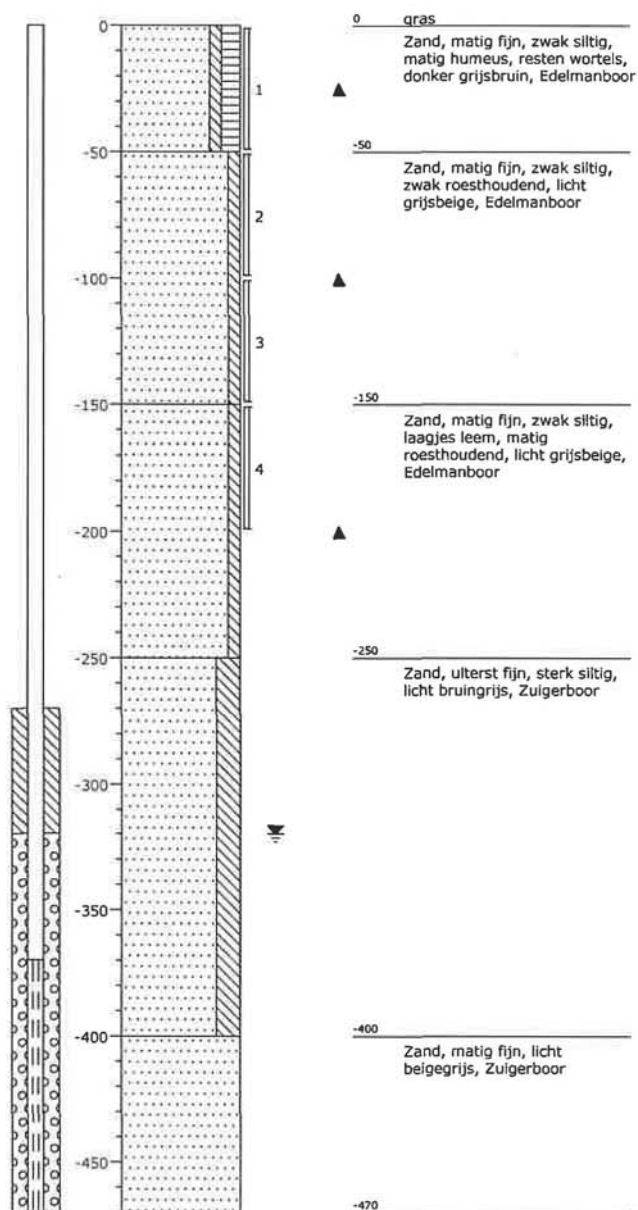
peilbuis



Projectnaam: Sluitappel
Plaats: Sint-Oedenrode
Projectcode: 20111540
Projectleider: Mark Bergmans
Veldwerkcoördinator: Reinoud de Jong
Pagina: 1 van 3

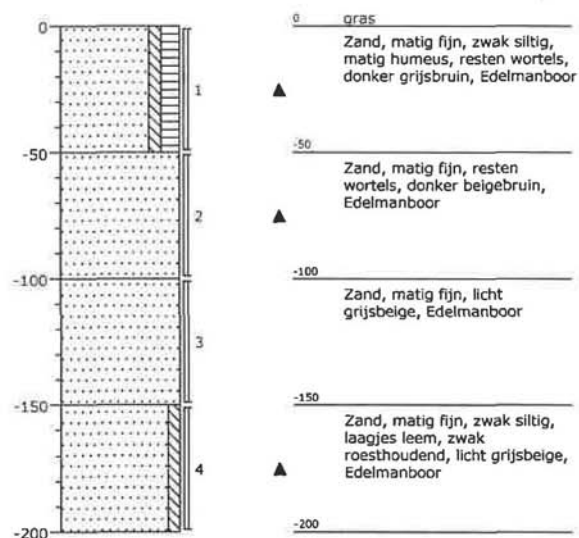
Boring 01

Datum: 19-07-2011



Boring 02

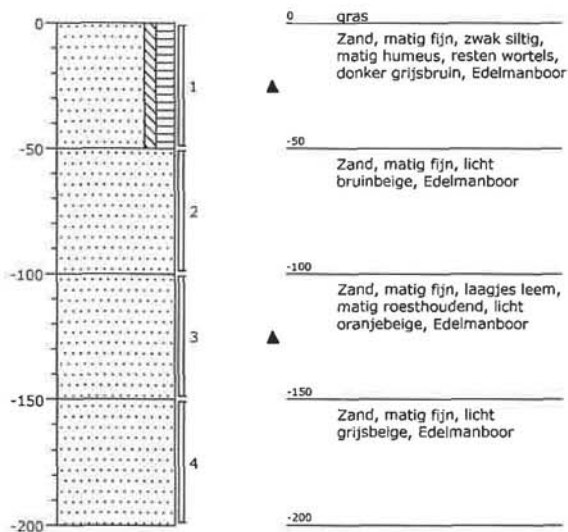
Datum: 19-07-2011



Projectnaam: Sluitappel
Plaats: Sint-Oedenrode
Projectcode: 20111540
Projectleider: Mark Bergmans
Veldwerkcoördinator: Reinoud de Jong
Pagina: 2 van 3

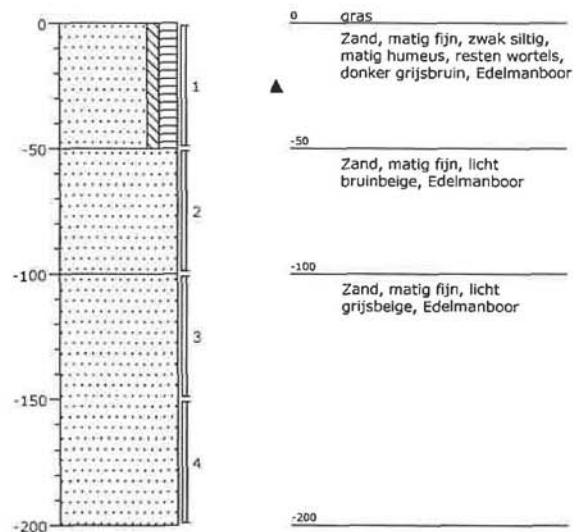
Boring 03

Datum: 19-07-2011



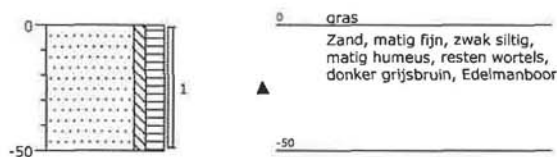
Boring 04

Datum: 19-07-2011



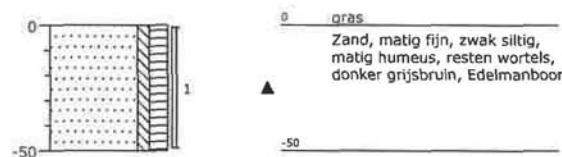
Boring 05

Datum: 19-07-2011



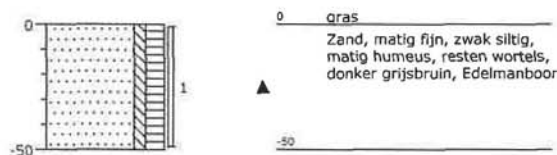
Boring 06

Datum: 19-07-2011



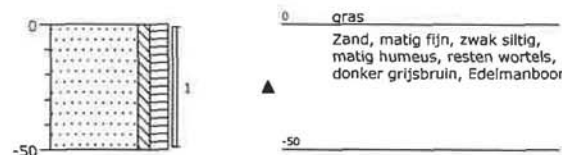
Boring 07

Datum: 19-07-2011



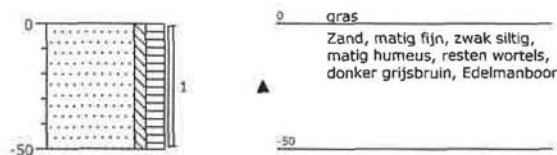
Boring 08

Datum: 19-07-2011



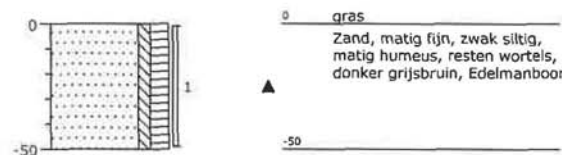
Boring 09

Datum: 19-07-2011



Boring 10

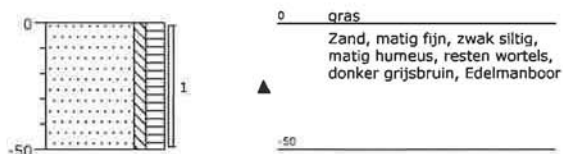
Datum: 19-07-2011



Projectnaam: Sluitappel
Plaats: Sint-Oedenrode
Projectcode: 20111540
Projectleider: Mark Bergmans
Veldwerkcoördinator: Reinoud de Jong
Pagina: 3 van 3

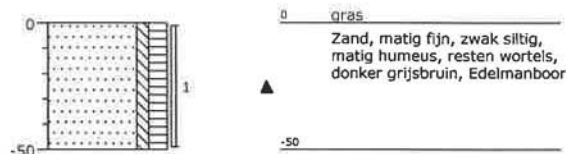
Boring 11

Datum: 19-07-2011



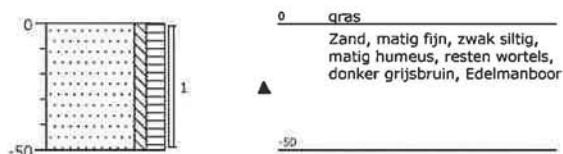
Boring 12

Datum: 19-07-2011



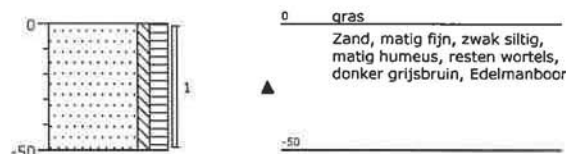
Boring 13

Datum: 19-07-2011



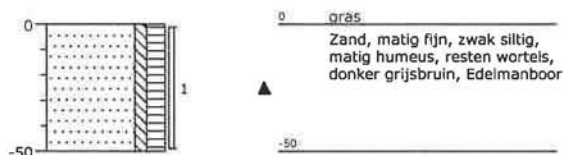
Boring 14

Datum: 19-07-2011



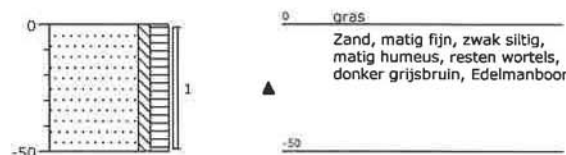
Boring 15

Datum: 19-07-2011



Boring 16

Datum: 19-07-2011



BIJLAGE 4

Projectnummer 20111540
Projectnaam Sluitappel, Sint-Oedenrode
Datum monstername 19-07-2011
Monsternemer Reinoud de Jong
Certificaatnummer 2011122578

Analyse	Eenheid	mm1	A	T	I
Bodemtypecorrectie					
Organische stof		4,2			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,8			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	85,6			
Organische stof	% (m/m) ds	4,2			
Gloeirest	% (m/m) ds	95,4			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,8			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31 -	0,4	4,5	8,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3 -	5,6	38	71
Koper (Cu)	mg/kg ds	11 -	23	65	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	0,11	13	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0 -	15	29	42
Lood (Pb)	mg/kg ds	18 -	35	200	370
Zink (Zn)	mg/kg ds	25 -	71	220	360
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	8,6			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	80	1100	2100
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	0,001			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0052 -	0,0084	0,21	0,42
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 -	1,5	21	40

Legenda

Niet aangetoond --
Aangenomen waarde, niet geanalyseerd #
<= Achtergrondwaarde -
> Achtergrondwaarde *
> Tussenwaarde **
> Interventiewaarde ***

Projectnummer	20111540
Projectnaam	Sluitappel, Sint-Oedenrode
Datum monstername	19-07-2011
Monsternemer	Reinoud de Jong
Certificaatnummer	2011122578

Analyse	Eenheid	mm2	A	T	I
Bodemtypecorrectie					
Organische stof		2,4			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,5			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	86			
Organische stof	% (m/m) ds	2,4			
Gloeirest	% (m/m) ds	97,1			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,5			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33 -	0,38	4,4	8,3
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3 -	6,8	47	87
Koper (Cu)	mg/kg ds	12 -	23	67	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	0,11	14	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0 -	18	34	50
Lood (Pb)	mg/kg ds	280 **	35	200	370
Zink (Zn)	mg/kg ds	27 -	76	230	390
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	8,1			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,1			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	46	620	1200
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 -	0,0048	0,12	0,24
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050			
Fenantheen	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 -	1,5	21	40

Legenda

Niet aangetoond --
 Aangenomen waarde, niet geanalyseerd #
 <= Achtergrondwaarde -
 > Achtergrondwaarde *
 > Tussenwaarde **
 > Interventiewaarde ***

Projectnummer 20111540
 Projectnaam Sluitappel, Sint-Oedenrode
 Datum monstername 19-07-2011
 Monsternemer Reinoud de Jong
 Certificaatnummer 2011122578

Analyse	Eenheid	mm3	A	T	I
Bodemtypecorrectie					
Organische stof		0,5			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	90,9			
Organische stof	% (m/m) ds	<0,5			
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17 -	0,35	4	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3 -	4,6	31	58
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0 -	20	57	94
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,2 -	13	24	36
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13 -	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17 -	61	190	310
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5,1			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6,8			
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	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 -	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050			
Fenantheen	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 -	1,5	21	40

Legenda

Niet aangetoond --
 Aangenomen waarde, niet geanalyseerd #
 <= Achtergrondwaarde -
 > Achtergrondwaarde *
 > Tussenwaarde **
 > Interventiewaarde ***

Projectnummer	20111540
Projectnaam	Sluitappel, Sint-Oedenrode
Datum monstername	19-07-2011
Monsternemer	Reinoud de Jong
Certificaatnummer	2011122578

Analyse	Eenheid	mm4	A	T	I
Bodemtypecorrectie					
Organische stof		0,5			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,8			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	87,7			
Organische stof	% (m/m) ds	<0,5			
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,8			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17 -	0,36	4,1	7,9
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3 -	5,6	38	71
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0 -	21	61	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,2 -	15	29	42
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13 -	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17 -	67	210	350
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,2			
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	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 -	0,004	0,1	0,2
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 -	1,5	21	40

Legenda

Niet aangetoond --
 Aangenomen waarde, niet geanalyseerd #
 <= Achtergrondwaarde -
 > Achtergrondwaarde *
 > Tussenwaarde **
 > Interventiewaarde ***

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnummer 20111540
Projectnaam Sluitappel 40
Datum monstername 19-07-2011
Monsternemer Reinoud de Jong
Certificaatnummer 2011128540

Analyse	Eenheid	04.1	A	T	I
Bodemtypecorrectie					
Organische stof		2,4 #			
Fr. <2 um		7,5 #			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	86,6			
Metalen					
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	35	200	370

Legenda

Monsteromschrijving
04.1 (0-50 cm-mv)

> streefwaarde/aw2000 *
> Tussenwaarde (T) **
> Interventiewaarde (I) ***
Niet getoetst
<= Streefwaarde/AW2000 -

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Niet aangetoond --
Aangenomen waarde, niet geanalyseerd #
<= Achtergrondwaarde -
> Achtergrondwaarde *
> Tussenwaarde **
> Interventiewaarde ***

Projectnummer 20111540
 Projectnaam Sluitappel 40
 Datum monstername 19-07-2011
 Monsternemer Reinoud de Jong
 Certificaatnummer 2011128540

Analyse	Eenheid	05.1	A	T	I
Bodentypecorrectie					
Organische stof		2,4 #			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S		7,5 #			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	82			
Metalen					
Lood (Pb)	mg/kg ds	15 -	35	200	370

Legenda

Monsteromschrijving
 05.1 (0-50 cm-mv)

> streefwaarde/aw2000 *
 > Tussenwaarde (T) **
 > Interventiewaarde (I) ***
 Niet getoetst
 <= Streefwaarde/AW2000 -

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
 wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Niet aangetoond --
 Aangenomen waarde, niet geanalyseerd #
 <= Achtergrondwaarde -
 > Achtergrondwaarde *
 > Tussenwaarde **
 > Interventiewaarde ***

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnummer 20111540
Projectnaam Sluitappel 40
Datum monstername 19-07-2011
Monsternemer Reinoud de Jong
Certificaatnummer 2011128540

Analyse	Eenheid	06.1	A	T	I
Bodemtypecorrectie					
Organisch stof (chemische oxidatie)		2,4 #			
Korrelgrootte < 2 µm		7,5 #			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	83,6			
Metalen					
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	35	200	370

Legenda

Monsteromschrijving
06.1 (0-50 cm-mv)

> streefwaarde/aw2000 *
> Tussenwaarde (T) **
> Interventiewaarde (I) ***
Niet getoetst
<= Streefwaarde/AW2000

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Niet aangetoond --
Aangenomen waarde, niet geanalyseerd #
<= Achtergrondwaarde -
> Achtergrondwaarde *
> Tussenwaarde **
> Interventiewaarde ***

Projectnummer 20111540
 Projectnaam Sluitappel 40
 Datum monstername 19-07-2011
 Monsternemer Reinoud de Jong
 Certificaatnummer 2011128540

Analyse	Eenheid	07.1	A	T	I
Bodemtypecorrectie					
Organische stof		2,4 #			
Korrelgrootte < 2 µm (Stokes)		7,5 #			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	85,3			
Metalen					
Lood (Pb)	mg/kg ds	20 -	35	200	370

Legenda

Monsteromschrijving
 07.1 (0-50 cm-mv)

> streefwaarde/aw2000 *
 > Tussenwaarde (T) **
 > Interventiewaarde (I) ***
 Niet getoetst
 <= Streefwaarde/AW2000 -

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
 wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Niet aangetoond --
 Aangenomen waarde, niet geanalyseerd #
 <= Achtergrondwaarde -
 > Achtergrondwaarde *
 > Tussenwaarde **
 > Interventiewaarde ***



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnummer 20111540
Projectnaam Sluitappel 40
Datum monstername 19-07-2011
Monsternemer Reinoud de Jong
Certificaatnummer 2011128540

Analyse	Eenheid	15.1	A	T	I
Bodemtypecorrectie					
Organische stof (chemische oxidatie)		2,4 #			
Korrelgrootte < 2 µm (Stokes)		7,5 #			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	89,9			
Metalen					
Lood (Pb)	mg/kg ds	17 -	35	200	370

Legenda

Monsteromschrijving
15.1 (0-50 cm-mv)

> streefwaarde/aw2000 *
> Tussenwaarde (T) **
> Interventiewaarde (I) ***
Niet getoetst -
<= Streefwaarde/AW2000 -

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Niet aangetoond --
Aangenomen waarde, niet geanalyseerd #
<= Achtergrondwaarde -
> Achtergrondwaarde *
> Tussenwaarde **
> Interventiewaarde ***

Projectnummer 20111540
 Projectnaam Sluitappel 40
 Datum monstername 19-07-2011
 Monsternemer Reinoud de Jong
 Certificaatnummer 2011128540

Analyse	Eenheid	16.1	A	T	I
Bodemtypecorrectie					
Organische stof enkelvoud		2,4 #			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,5 #			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	89,9			
Metalen					
Lood (Pb)	mg/kg ds	26 -	35	200	370

Legenda

Monsteromschrijving
 16.1 (0-50 cm-mv)

> streefwaarde/aw2000 *
 > Tussenwaarde (T) **
 > Interventiewaarde (I) ***
 Niet getoetst
 <= Streefwaarde/AW2000 -

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
 wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Niet aangetoond --
 Aangenomen waarde, niet geanalyseerd #
 <= Achtergrondwaarde -
 > Achtergrondwaarde *
 > Tussenwaarde **
 > Interventiewaarde ***

Projectnummer 20111540
 Projectnaam Sluitappel
 Datum monsternamen 28-07-2011
 Monsternemer Thomas van Engelen
 Certificaatnummer 2011127444

Analyse	Eenheid	Peilbuis 1	S	T	I
Metalen					
Barium (ba)	µg/L	<45	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/l	<5,0 -	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	<15 -	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0,050 -	0,05	0,17	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,6 -	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/l	<15 -	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<15 -	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	<60 -	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/l	<0,20 -	0,2	15	30
Tolueen	µg/l	<0,30 -	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30 -	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 -	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/l	<1,1			
Naftaleen	µg/l	<0,050 -	0,01	35	70
Styreen	µg/l	<0,30 -	6	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/l	<0,20 -	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0,60 -	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10 -	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0,60 -	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0,10 -	0,01	20	40
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,60 -	7	450	900
1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,60 -	7	200	400
1,1,1-Trichlooretheen	µg/l	<0,10 -	0,01	150	300
1,1,2-Trichlooretheen	µg/l	<0,10 -	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10			
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10			
CKW (som)	µg/l	<3,2			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 -	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/l	0,14 -	0,01	10	20
Vinylchloride	µg/l	<0,10 -	0,01	2,5	5
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 -	0,8	40	80
Tribroommethaan	µg/l	<2,0 -			630
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	12			
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 -	50	330	600

Legenda

Niet aangetoond	--
<= Streefwaarde	-
> Streefwaarde	*
> Tussenwaarde	**
> Interventiewaarde	***

BIJLAGE 5

MILON bv
T.a.v. Michel Gauw
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Analysecertificaat

Datum: 27-07-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011122578
Uw projectnummer	20111540
Uw projectnaam	Sluitappel, Sint-Oedenrode
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-07-2011

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
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@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	20111540	Certificaatnummer	2011122578
Uw projectnaam	Sluitappel, Sint-Oedenrode	Startdatum	20-07-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-07-2011/16:56
Datum monstername	19-07-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Joost Cox	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	85.6	86.0	90.9	87.7
S Organische stof	% (m/m) ds	4.2	2.4	<0.5	<0.5
S Gloeirest	% (m/m) ds	95.4	97.1	99.5	99.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.8	7.5	2.7	4.8
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	<15	<15	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.33	<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	12	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.2	3.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	18	280	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	25	27	<17	<17
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	5.1	4.2
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	8.1	6.8	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.6	6.1	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0052	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)

Nr. Monsteromschrijving

1	mm1
2	mm2
3	mm3
4	mm4

Analytico-nr.

6262342
6262343
6262344
6262345

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@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	20111540	Certificaatnummer	2011122578
Uw projectnaam	Sluitappel, Sint-Oedenrode	Startdatum	20-07-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-07-2011/16:56
Datum monstername	19-07-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Joost Cox	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VR0M (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr. Monsteromschrijving

1 mm1
2 mm2
3 mm3
4 mm4

Analytico-nr.

6262342
6262343
6262344
6262345

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@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
CE

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

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011122578

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6262342	01	1	0	50	0505995829	mm1
6262342	13	1	0	50	0505853162	
6262342	10	1	0	50	0505853160	
6262342	08	1	0	50	0505853171	
6262342	03	1	0	50	0505995794	
6262342	02	1	0	50	0505995756	
6262343	04	1	0	50	0505995767	mm2
6262343	16	1	0	50	0505853182	
6262343	15	1	0	50	0505853179	
6262343	07	1	0	50	0505853177	
6262343	06	1	0	50	0505853180	
6262343	05	1	0	50	0505853078	
6262344	01	2	50	100	0505995812	mm3
6262344	04	2	50	100	0505995831	
6262344	01	3	100	150	0505995795	
6262344	04	3	100	150	0505995830	
6262344	04	4	150	200	0505995823	
6262345	02	2	50	100	0505995798	mm4
6262345	03	2	50	100	0505995824	
6262345	02	3	100	150	0505995809	
6262345	03	3	100	150	0505995828	
6262345	03	4	150	200	0505995819	

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@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011122578**

Pagina 1/1

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011122578

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	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (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.

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@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

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

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

MILON bv
T.a.v. Tamara Heesakkers
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Analysecertificaat

Datum: 04-08-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011128540
Uw projectnummer	20111540
Uw projectnaam	Sluitappel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-07-2011

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@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

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 20111540
Uw projectnaam Sluitappel
Uw ordernummer
Datum monstername 19-07-2011
Monsternemer Joost Cox
Monstermatrix Grond; Grond, AS3000

Certificaatnummer 2011128540
Startdatum 01-08-2011
Rapportagedatum 04-08-2011/11:18
Bijlage A, C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.6	89.9	89.9	85.3	83.6
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	19	26	17	20	16

Nr. Monsteromschrijving

- 1 04.1 (0-50 cm-mv)
- 2 16.1 (0-50 cm-mv)
- 3 15.1 (0-50 cm-mv)
- 4 07.1 (0-50 cm-mv)
- 5 06.1 (0-50 cm-mv)

Analytico-nr.

- 6280879
- 6280880
- 6280881
- 6280882
- 6280883

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@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 20111540
Uw projectnaam Sluitappel
Uw ordernummer
Datum monstername 19-07-2011
Monsternemer Joost Cox
Monstermatrix Grond; Grond, AS3000

Certificaatnummer 2011128540
Startdatum 01-08-2011
Rapportagedatum 04-08-2011/11:18
Bijlage A, C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	82.0
Metalen		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	15

Nr. Monsteromschrijving
6 05.1 (0-50 cm-mv)

Analytico-nr.
6280884

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@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
CE



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011128540

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6280879				0505995767	04.1 (0-50 cm-mv)
6280880				0505853182	16.1 (0-50 cm-mv)
6280881				0505853179	15.1 (0-50 cm-mv)
6280882				0505853177	07.1 (0-50 cm-mv)
6280883				0505853180	06.1 (0-50 cm-mv)
6280884				0505853078	05.1 (0-50 cm-mv)

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@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
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 2011128540

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
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

MILON bv
T.a.v. Tamara Heesakkers
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Analysecertificaat

Datum: 01-08-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011127444
Uw projectnummer	20111540
Uw projectnaam	Sluitappel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-07-2011

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@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

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 20111540
Uw projectnaam Sluitappel
Uw ordernummer
Datum monstername 28-07-2011
Monsternemer Thomas van Engelen
Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2011127444
Startdatum 28-07-2011
Rapportagedatum 01-08-2011/15:19
Bijlage A, B, C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	<45
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 i)
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 Peilbuis 1

Analytico-nr.

6277300

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@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is 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 20111540
 Uw projectnaam Sluitappel
 Uw ordernummer
 Datum monstername 28-07-2011
 Monsternemer Thomas van Engelen
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2011127444
 Startdatum 28-07-2011
 Rapportagedatum 01-08-2011/15:19
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 i)
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	12
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
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving
 1 Peilbuis 1

Analytico-nr.
 6277300

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@eurofins.nl
 Site www.eurofins.com

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
 VA



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Woelse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011127444

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6277300 1		0	0	0691026701	Peilbuis 1
6277300 2		0	0	0700S10408	

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@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

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 2011127444

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@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

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 (MEY).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011127444

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
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
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Dichloetheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Dichlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
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 4:
Geurhinderonderzoek

GEURONDERZOEK

voor een plangebied aan de

KLEINE HEISTEEG TE SINT-OEDENRODE

Colofon

Rapport: Geuronderzoek voor een plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode

Rapportnummer: 3411GO0211 v2

Status: definitief

Datum: 26 april 2012

Opdrachtgever

E. vd. Hurk Onroerend Goed BV
De heer E. van den Hurk
Liempdseweg 31
5492 SM Sint-Oedenrode

Opdrachtnemer

G&O Consult
Postbus 12
5845 ZG Sint Anthonis
www.go-consult.nl

Burgemeester Wijtvlietlaan 1
5764 PD De Rips

Contactpersoon

De heer B.H.G. Boonen
adviseur
0493 - 597 505
bboonen@go-consult.nl



©APRIL 2012

G&O CONSULT, POSTBUS 12, NL-5845 ZG SINT ANTHONIS,
TEL: (0493) 597505
FAX: (0493) 597509
WWW.GO-CONSULT.NL

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN VERVEELVOLDIGD DOOR MIDDEL VAN DRUK, FOTO-KOPIE, MICROFILM, GELUIDSBAND, ELEKTRONISCH OF OP WELKE ANDERE WIJZE DAN OOK, EN EVENMIN IN EEN GEAUTOMATISEERD GEGEVENSBESTAND WORDEN OPGESLAGEN, ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN G&O CONSULT.

AAN DE INHOUD VAN DIT RAPPORT KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND. G&O CONSULT VERWERPT ELKE AANSPRAKELIJKHEID VOOR EEN ANDER GEBRUIK VAN DEZE TEKST DAN VOOR DE SITUATIE WAARVOOR HIJ WORDT UITGEBRACHT. DE INFORMATIE IN DEZE TEKST IS ONDER VOORBEHOUD EN KAN VERANDERD WORDEN ZONDER VOORAFGAANDE KENNISGEVING.

HOOFDSTUK 1	INLEIDING.....	4
HOOFDSTUK 2	INFORMATIE EN TOETSINGSKADER.....	5
2.1	Informatiebronnen.....	5
2.2	Toetsingskader	5
2.3	Gegevens van de berekende agrarische bedrijven..	7
HOOFDSTUK 3	BEREKENINGSSYSTEMATIEK.....	9
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN EN BEOORDELING	10
4.1	Geurhinder en woon- en leefklimaat.....	10
4.2	Geurhinder en voorgrondbelasting	10
4.3	Geurhinder en achtergrondbelasting	11
4.4	Goed woon- en leefklimaat.....	12
4.5	Belangenafweging.....	12
4.6	Minimale afstand vanaf buitenzijde dierenverblijf	13
HOOFDSTUK 5	CONCLUSIE	14
Literatuur		15

Bijlage 1: Voorgrond berekeningen V-Stacks gebied

Bijlage 2: Contouren geurhinder voorgrondbelasting (worst case)

Bijlage 3: Lijst bedrijven Web-BVB

Bijlage 4: Achtergrond berekening V-Stacks gebied

Bijlage 5: Contouren geurhinder achtergrondbelasting

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

In een plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode wordt beoogt om in totaal 9 nieuwe woningen op te richten, waarvoor een bestemmingsplanherziening noodzakelijk is.

Ons bureau is door de heer E. van den Hurk van E. vd. Hurk Onroerend Goed BV te Sint-Oedenrode verzocht inzichtelijk te maken waar de geurcontouren van de meest bepalende omliggende veehouderijen liggen. Aan de hand van deze geurcontouren en de berekende geurbelasting op de beoogde woningen in het plangebied zijn de volgende belangenafwegingen gemaakt:

- Is ter plaatse een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd? (belang geurgevoelig object);
- Wordt niet iemand onevenredig in zijn belangen geschaad? (belangen veehouderij en derden).

Figuur 1

Luchtfoto omgeving plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode

Bron: ArcGIS Explorer



HOOFDSTUK 2 INFORMATIE EN TOETSINGSKADER

2.1 INFORMATIEBRONNEN

Bij het opstellen van dit advies is gebruik gemaakt van de via de heer D. van de Vleuten van A3P Groep B.V. te Sint-Oedenrode verkregen gegevens van het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode. Daarnaast zijn via Web-BVB Noord-Brabant op 13 december 2011 gegevens verkregen over de omliggende bedrijven in een straal van 2 kilometer om de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode.

2.2 TOETSINGSKADER

Voor de geurbeoordeling van agrarische bedrijven in het kader van de Wet geurhinder en veehouderij geldt een specifiek toetsingsregime. Dit toetsingsregime dient andersom ook te worden toegepast bij de RO-beoordeling van mogelijke nieuwe projectlocaties volgens het principe van de omgekeerde werking.

Wettelijk kader

Vanaf 1 januari 2007 vormt de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) het toetsingskader als het gaat om geurhinder afkomstig van dierenverblijven van veehouderijen. De geuremissie is afhankelijk van het aantal en soort dieren dat binnen de inrichting aanwezig is. In de aan de Wgv gekoppelde Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) is per diercategorie een geuremissiefactor vastgesteld, uitgedrukt in Europese odour units per tijdseenheid per dier ($ou_E/s/dier$). De totale geuremissie van een veehouderij is de som van alle geuremissies van de verschillende diercategorieën die binnen de inrichting aanwezig zijn. Voor diercategorieën waarvoor geen geuremissiefactor is vastgesteld, gelden minimaal aan te houden afstanden. Daarnaast zijn minimale afstanden opgenomen vanaf een veehouderij tot een geurgevoelig object behorende bij een (voormalige) veehouderij en vanaf de buitenzijde van een dierenverblijf tot de buitenzijde van een geurgevoelig object.

De gemeente Sint-Oedenrode is gelegen in een concentratiegebied, zoals geregeld in de Meststoffenwet. Dit betekent dat de geurnormen voor de geurgevoelige objecten in het buitengebied, waar de bedrijven zijn gelegen, ingevolge artikel 3, lid 1b van de Wgv 14,0 odour units per kubieke meter lucht (ou_E/m^3) bedragen.

Gemeentelijke verordening

In de Wgv is in artikel 6.1 opgenomen dat gemeenten in een concentratiegebied bij gemeentelijke verordening binnen een bandbreedte van 0,1 tot 14,0 ou_E/m³ lucht binnen de bebouwde kom en 3,0 tot 35,0 ou_E/m³ lucht buiten de bebouwde kom kunnen afwijken van de wettelijke standaardnorm. Ter voorbereiding van een dergelijke verordening kunnen gemeenten een aanhoudingsbesluit nemen om vergunningaanvragen aan te houden tot de verordening in werking treedt. Dit tot maximaal een jaar na het in werking treden van het aanhoudingsbesluit.

In de gemeentelijke geurverordening (vastgesteld 25 juni 2009) is het gebied waarin het plangebied aan de Kleine Heisteeg ligt gedefinieerd als “Plangebieden voor woningbouw”. Ter plaatse van geurgevoelige objecten die gelegen zijn in dit gebied is een geurnorm van 7,0 ou_E/m³ opgenomen.

Beoordeling ruimtelijke ordeningsplannen

In de Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij, Aanvulling: Paragraaf 3.4, Beoordeling ruimtelijke ordeningsplannen staat het volgende beschreven: De Wgv schrijft voor op welke wijze een bevoegd gezag de geurhinder vanwege dierenverblijven moet beoordelen indien een veehouderij een milieuvergunning aanvraagt. Indirect heeft de Wgv ook consequenties voor de totstandkoming van geurgevoelige objecten en dus voor de ruimtelijke ordening, dit wordt wel de ‘omgekeerde werking’ genoemd. De reden hiervoor is duidelijk: een geurnorm is bedoeld om mensen te beschermen tegen overmatige geurhinder, omgekeerd moet een bevoegd gezag dan ook niet toestaan dat mensen zichzelf blootstellen aan die overmatige hinder.

De ruimtelijke plannen waarvoor de omgekeerde werking moet worden beoordeeld, zijn met name bestemmingsplannen waarin locaties voor woningbouw, zoals een woonwijk of een ruimte-voor-ruimte-woning, of recreatie en toerisme worden vastgelegd. In gevallen dat een bouwplan niet past binnen het bestemmingsplan, bijvoorbeeld bij vergroting van een bouwblok of bij woningsplitsing, kan vrijstelling van het bestemmingsplan worden gevraagd. Bij besluitvorming over deze vrijstelling moet opnieuw de milieutoets op de omgekeerde werking worden uitgevoerd, er wordt immers opnieuw bestemd. Als het bouwblok al bestemd is, behoeft het bestemmingsplan geen aanpassing en is ook geen toets op de omgekeerde werking nodig of mogelijk¹.

Bij besluitvorming omtrent (wijziging van) een bestemmingsplan moet worden bepaald of sprake is van een goede ruimtelijke ordening en of het plan niet in strijd is met het recht. Ten behoeve van een zorgvuldige besluitvorming moet worden nagegaan of een partij onevenredig in haar belangen wordt geschaad; de rechtspositie van de betrokkenen moet worden gehandhaafd. Dat is tevens van belang voor eventuele planschade. Er zijn in ieder geval twee relevante partijen: de veehouderij en de toekomstige bewoner of andere ondernemer (bijvoorbeeld recreatie en toerisme). De veehouderij heeft twee belangen: voortzetting van de bestaande bedrijfsactiviteiten en indien hij concrete uitbreidingsplannen heeft (bijvoorbeeld een reeds vergunde uitbreiding), deze ook te realiseren. De toekomstige bewoner heeft belang bij een goed woon- en leefklimaat.

Voor wat betreft geurhinder van veehouderijen betekent dit dat de volgende aspecten in ogenschouw moeten worden genomen:

¹ Wanneer een locatie eenmaal bestemd is voor woningbouw en hiervoor een aanvraag om een bouwvergunning binnenkomt, dan is de milieutoets op de omgekeerde werking niet meer nodig en ook niet mogelijk, deze heeft immers plaatsgevonden bij het aanwijzen van de bestemming. De bouwvergunning moet verleend worden indien die in overeenstemming is met het geldende bestemmingsplan.

- Is ter plaatse een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd? (belang geurgevoelig object);
- Wordt niet iemand onevenredig in zijn belangen geschaad? (belangen veehouderij en derden).

Volgens bestaande jurisprudentie (Oss: ABRvS 200705538/2, d.d. 4-10-2007 en Oisterwijk: ABRvS 200700646/1, d.d. 22-08-2007) geldt dat bouwen binnen stankcirkels niet toelaatbaar is. Bij de oude geurregeling moesten geplande geurgevoelige objecten daarom de minimumafstanden tot veehouderijen in acht houden. Als deze lijn wordt doorgetrokken naar de Wgv, is het niet toelaatbaar om geurgevoelige objecten te bouwen binnen de geurcontouren van de geldende norm.

Als binnen de contour van de norm al geurgevoelige objecten liggen, wordt de veehouderij niet in alle gevallen in zijn belangen geschaad door nieuwbouw binnen de contour. Als de veehouderij niet in zijn belangen wordt geschaad en tevens een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd, is het toelaatbaar om binnen de contour van de geldende norm geurgevoelige objecten te bouwen (Laarbeek: ABRvS 200900801/1, d.d. 7-10-2009 en Weert: ABRvS 200908940/1, d.d. 28-07-2010).

2.3

GEGEVENS VAN DE BEREKENDE AGRARISCHE BEDRIJVEN

Om inzichtelijk te maken hoe de geurcontouren zijn gelegen, is informatie benodigd van de meest relevante omliggende bedrijven. In dit geval betreft het de varkenshouderij aan de Postdijk 6 te Sint-Oedenrode. Vanuit Web-BVB Noord-Brabant zijn van deze en andere, binnen een straal van 2 kilometer om de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode gelegen, bedrijven gegevens uit de vigerende milieuvergunning geëxporteerd, welke zijn weergegeven in bijlage 3. In navolgende tabel zijn de gegevens van de varkenshouderij aan de Postdijk 6 te Sint-Oedenrode op bedrijfsniveau (worst case) kort weergegeven.

Tabel 1

Gegevens vigerende milieuvergunning relevante veehouderijen (bedrijfsniveau)

Bron: Web-BVB

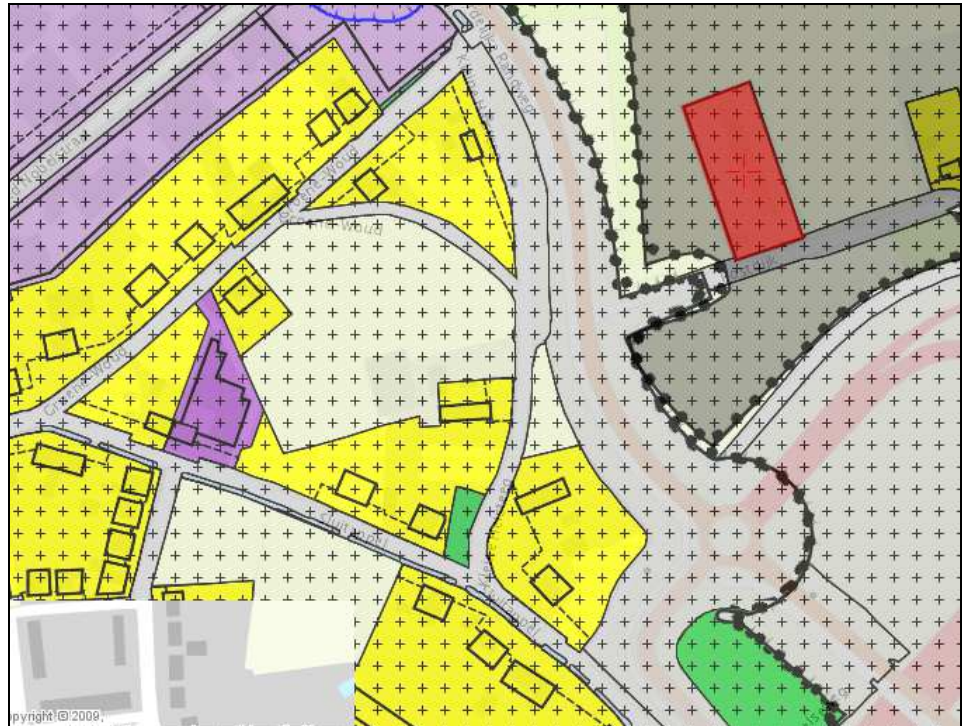
BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem. gebouw-hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
Postdijk 6	161253	398325	6,0	6,0	0,5	4,0	16.868

Voor de x- en y-coördinaten is in de berekening van de voorgrondbelasting voor de omgekeerde werking (worst case) uitgegaan van het meest bepalende punt op de rand van het bouwblok. Hiertoe is vanuit het ontwerp bestemmingsplan “Buitengebied Sint-Oedenrode” (d.d. 25 juli 2011) op ruimtelijkeplannen.nl het bouwblok van de varkenshouderij aan de Postdijk 6 te Sint-Oedenrode bepaald, dit is in rood weergegeven in navolgende figuur 2.

Figuur 2

Bouwblok Postdijk 6 te Sint-Oedenrode (rood)

Bron: ruimtelijkeplannen.nl



Voor de berekeningen in dit rapport is gebruik gemaakt van het rekenmodel V-Stacks gebied, versie 2010.1 van 2 april 2010. Dit rekenmodel berekent de geurbelasting op geurgevoelige objecten, welke enkel voor de intensieve veehouderij wordt uitgedrukt in aantallen Europese odourunits per volume-eenheid lucht (ou_E/m^3). Voor de extensieve veehouderij gelden vaste afstanden.

Bij de berekeningen is conform bijlage 3 van de Gebruikershandleiding V-Stacks vergunning, Versie 2010.1 voor de klimatologische omstandigheden gebruik gemaakt van de gegevens van het meteo-station Eindhoven.

Voor het bepalen van de te gebruiken ruwheid bij alle berekeningen is, conform § 3.5 van de Gebruikershandleiding V-Stacks gebied, een bufferzone van 2 kilometer om de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode genomen. Vervolgens is hiervoor door V-Stacks gebied een ruwheid van 0,34 bepaald, welke is aangehouden in alle berekeningen.

Voor de varkenshouderij aan de Postdijk 6 te Sint-Oedenrode is, aan de hand van uit Web-BVB Noord-Brabant verkregen gegevens, met het verspreidingsmodel V-Stacks gebied vanuit het meest bepalende punt van het bouwblok (worst case) een berekening gemaakt van de voorgrondbelasting op de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode. De gebruikte invoergegevens en resultaten hiervan zijn weergegeven in bijlage 1. Naast de berekende geurbelasting op de geurgevoelige objecten, zijnde de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode, zijn de output bestanden van V-Stacks gebied gebruikt om de geurcontouren in beeld te brengen. Vervolgens zijn alle berekende gridpunten in een GIS-omgeving geïnterpoleerd naar een grid met cellen van 5x5 meter. Op basis van dit grid zijn vervolgens door een GIS-toepassing de geurcontouren verkregen, welke zijn weergegeven in bijlage 2.

Met het verspreidingsmodel V-Stacks gebied is berekend wat de achtergrondbelasting op de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode is van het vergunde veebestand. Hiervoor zijn 46 veebedrijven binnen een straal van 2 kilometer om de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode ingevoerd met de (default-) waarden afkomstig uit Web-BVB Noord-Brabant. Voor de complete lijst met bedrijven wordt verwezen naar bijlage 3. De invoergegevens en resultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De op vergelijkbare wijze als hierboven omschreven verkregen geurhindercontouren zijn ten slotte weergegeven in bijlage 5.

4

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN EN BEOORDELING

4.1 GEURHINDER EN WOON- EN LEEFKLIMAAT

De gemeente Sint-Oedenrode heeft in de gemeentelijke gebiedsvisie vastgelegd wat op basis van de achtergrondbelasting een acceptabel woon- en leefklimaat is. De handreiking bij de Wet geurhinder en veehouderij geeft in bijlage 7 een vijftal methoden hoe dit bepaald zou kunnen worden. In tabel 2 van de gemeentelijke gebiedsvisie is uitgegaan van de milieukwaliteitscriteria van het RIVM, zoals ook in navolgende tabel 2 is opgenomen. Hierbij is als maximale streefwaarde voor de geurbelasting (achtergrond) voor woonkernen, waarin de betreffende geurgevoelige objecten komen te liggen, de waarde van $10,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (12% geurhinder) gekozen.

Tabel 2

Milieukwaliteitscriteria RIVM
concentratiegebied

Achtergrondbelasting (ou_E/m^3 98-percentiel)	Mogelijke kans op geurhinder (%) ²	Beoordeling leefklimaat
0-3	< 5	zeer goed
3-8	5 - 10	goed
8-13	10 - 15	redelijk goed
13-20	15 - 20	matig
20-28	20 - 25	tamelijk slecht
28-38	25 - 30	slecht
38-50	30 - 35	zeer slecht
50-65	35 - 40	extreem slecht

Opgemerkt wordt dat als vuistregel hierbij geldt dat de voorgrondbelasting bepalend is voor de geurhinder indien die tenminste de helft bedraagt van de achtergrondbelasting.

4.2 GEURHINDER EN VOORGRONDBELASTING

In de gemeentelijke geurverordening (vastgesteld 25 juni 2009) is het gebied waarin het plangebied aan de Kleine Heisteeg ligt gedefinieerd als “Plangebied-

² Dit betekent dat bij bijvoorbeeld 10% geurhinder, 10% van de inwoners in een telefonische enquête heeft aangegeven ‘soms of vaak last van geur van stallen van veehouderijen te ondervinden’.

den voor woningbouw”. Ter plaatse van geurgevoelige objecten die gelegen zijn in dit gebied is een geurnorm van $7,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ opgenomen.

Om te bepalen wat de maatgevende voorgrondbelasting op de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode is, is met het verspreidingsmodel V-Stacks gebied vanuit het meest bepalende punt van het bouwblok (worst case) berekend wat de voorgrondbelasting van het vergunde veebestand vanuit de varkenshouderij aan de Postdijk 6 te Sint-Oedenrode is.

De resultaten hiervan zijn weergegeven in onderstaande tabel 3. Voor de daadwerkelijke outputbestanden wordt verwezen naar bijlage 1. Daarnaast is de $7,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ geurcontour in beeld gebracht in bijlage 2.

Tabel 3

Voorgrondbelasting vanuit meest bepalende hoekpunt op de rand van het bouwblok (worst case)

Toetspunt	V-Stacks gebied (ou_E/m^3)	
	Norm	Postdijk 6 (worst case)
Kleine Heisteeg, woning 1 (KH1)	7,0	1,811
Kleine Heisteeg, woning 2 (KH2)	7,0	2,194
Kleine Heisteeg, woning 3 (KH3)	7,0	2,820
Kleine Heisteeg, woning 4 (KH4)	7,0	4,049
Kleine Heisteeg, woning 5 (KH5)	7,0	5,324
Kleine Heisteeg, woning 6 (KH6)	7,0	3,373
Kleine Heisteeg, woning 7 (KH7)	7,0	2,127
Kleine Heisteeg, woning 8 (KH8)	7,0	3,018
Kleine Heisteeg, woning 9 (KH9)	7,0	3,031

De beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode voldoen, met een maximale voorgrondbelasting die, in een worst case situatie, op $5,324 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ten opzichte van de $7,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ norm ligt, aan de vastgestelde norm uit de gemeentelijke geurverordening.

4.3

GEURHINDER EN ACHTERGRONDBELASTING

Naast de geurcontouren die de reikwijdte van de geurbelasting kunnen bepalen van één bedrijf is er ook een geurbelasting van alle bedrijven gezamenlijk, de zogenaamde achtergrondbelasting. Wanneer veel intensieve veehouderijen zich in de nabijheid van een projectlocatie bevinden kan de achtergrondbelasting zo hoog worden dat van een acceptabel woon- en leefklimaat niet meer gesproken kan worden.

Met het verspreidingsmodel V-Stacks gebied is berekend wat de achtergrondbelasting op de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode is van het vergunde veebestand. Hiervoor zijn 46 veebedrijven binnen een straal van 2 kilometer om de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode ingevoerd met de (default-) waarden afkomstig uit Web-BVB Noord-Brabant. De resultaten hiervan zijn weergegeven in navolgende tabel 4. Hieruit blijkt dat aan de gemeentelijke streefwaarde van $10,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ wordt voldaan. Voor de daadwerkelijke outputbestanden wordt verwezen naar bijlage 4.

Tabel 4

Berekende achtergrondbelasting beoogde woningen in de plangebieden aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode vanuit 46 veehouderijen binnen een straal van 2km

Toetspunt	Veehouderij	V-Stacks gebied (ou_E/m^3)
	Norm streefwaarde	46 veehouderijen
Kleine Heisteeg, woning 1 (KH1)	10,0	3,631
Kleine Heisteeg, woning 2 (KH2)	10,0	4,214
Kleine Heisteeg, woning 3 (KH3)	10,0	4,706
Kleine Heisteeg, woning 4 (KH4)	10,0	5,943
Kleine Heisteeg, woning 5 (KH5)	10,0	5,703
Kleine Heisteeg, woning 6 (KH6)	10,0	3,920
Kleine Heisteeg, woning 7 (KH7)	10,0	3,603
Kleine Heisteeg, woning 8 (KH8)	10,0	4,393
Kleine Heisteeg, woning 9 (KH9)	10,0	3,815

4.4

GOED WOON- EN LEEFKLIMAAT

Voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat op basis van het percentage geurgehinderden dient bepaald te worden of hiervoor de voorgrond- of achtergrondbelasting maatgevend is. Op basis van de berekende waarden uit de tabellen 3 en 4 blijkt dat de voorgrondbelasting vanuit de varkenshouderij aan de Postdijk 6 te Sint-Oedenrode in dit geval maatgevend is.

De gemeente Sint-Oedenrode heeft in de gemeentelijke geurverordening niet vastgelegd wat op basis van de voorgrondbelasting een acceptabel woon- en leefklimaat is. De handreiking bij de Wet geurhinder en veehouderij geeft in bijlage 7 een vijftal methoden hoe dit bepaald zou kunnen worden. Nu dit echter niet door de gemeente is vastgesteld is vooralsnog uitgegaan van de wettelijke waarden (artikel 3) en maxima (artikel 6) voor de geurbelasting en de bijbehorende geurhinderpercentages uit bijlage 7d van de handreiking, zoals in onderstaande tabel 5 is opgenomen.

Tabel 5

Wettelijke waarden en maxima voor geurbelasting en geurhinder

Concentratiegebied	Binnen bebouwde kom		Buiten bebouwde kom	
	wettelijk	maximaal	wettelijk	maximaal
Voorgrondbelasting (ou_E/m^3)	3	14	14	35
Hinder	$\geq 8\%$	$\geq 25\%$	$\geq 25\%$	$\geq 41\%$ *

*) berekend door extrapolatie en daardoor minder betrouwbaar dan de overige percentages

Op basis van de worst case berekende voorgrondbelasting vanuit de varkenshouderij aan de Postdijk 6 te Sint-Oedenrode (maximaal $5,324 \text{ ou}_E/\text{m}^3$) op de te herbestemmen woning kan, aangezien de geurbelasting ruimschoots onder de $14,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ligt, een wettelijk geurhinderpercentage van 25% (tabel 5) worden gegarandeerd.

Op basis hiervan kan een acceptabel woon- en leefklimaat worden gegarandeerd.

4.5

BELANGENAFWEGING

De in de omgeving van de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode gelegen veehouderijen hebben twee belangen: voortzetting van de bestaande bedrijfsactiviteiten en indien er concrete uit-

breidingsplannen zijn (bijvoorbeeld een reeds vergunde uitbreiding), deze ook te kunnen realiseren.

De varkenshouderij aan de Postdijk 6 te Sint-Oedenrode kan haar bestaande bedrijfsactiviteiten (vergunde situatie) voortzetten. Op basis van de in §4.2 berekende voorgrondbelasting op de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode wordt deze niet in haar belangen geschaad.

4.6

MINIMALE AFSTAND VANAF BUITENZIJDEN DIERENVERBLIJF

In artikel 5 van de Wgv zijn minimale afstanden opgenomen vanaf de buitenzijde van een dierenverblijf tot de buitenzijde van een geurgevoelig object. Binnen de bebouwde kom dient deze afstand tenminste 50 meter te bedragen. De beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode voldoen hieraan.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

Aan de hand van de berekende geurcontouren en geurbelasting op de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode zijn de volgende belangenafwegingen gemaakt:

- Is ter plaatse een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd? (belang geurgevoelig object);
- Wordt niet iemand onevenredig in zijn belangen geschaad? (belangen veehouderij en derden).

Uit de beoordeling kunnen de volgende deelconclusies worden getrokken:

1. De beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode voldoen, met een maximale voorgrondbelasting die, in een worst case situatie, op $5,324 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ten opzichte van de $7,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ norm ligt, aan de vastgestelde norm uit de gemeentelijke geurverordening. De veehouderijen in de omgeving van de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode worden door de realisatie van deze geurgevoelige objecten niet in hun belangen geschaad;
2. Het leefklimaat als gevolg van de maatgevende voorgrondbelasting vanuit de varkenshouderij aan de Postdijk 6 te Sint-Oedenrode voldoet aan de wettelijke norm van 25% geurgehinderden in het buitengebied, derhalve wordt ter plaatse van de beoogde woningen een acceptabel woon- en leefklimaat gegarandeerd. Bovendien voldoet de achtergrondbelasting aan de gemeentelijke streefwaarde van $10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ voor woonkeren;
3. Aan de vaste afstanden vanuit de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode tot aan de meest dichtbij gelegen veehouderij en aan de gevel-gevel afstand wordt voldaan.

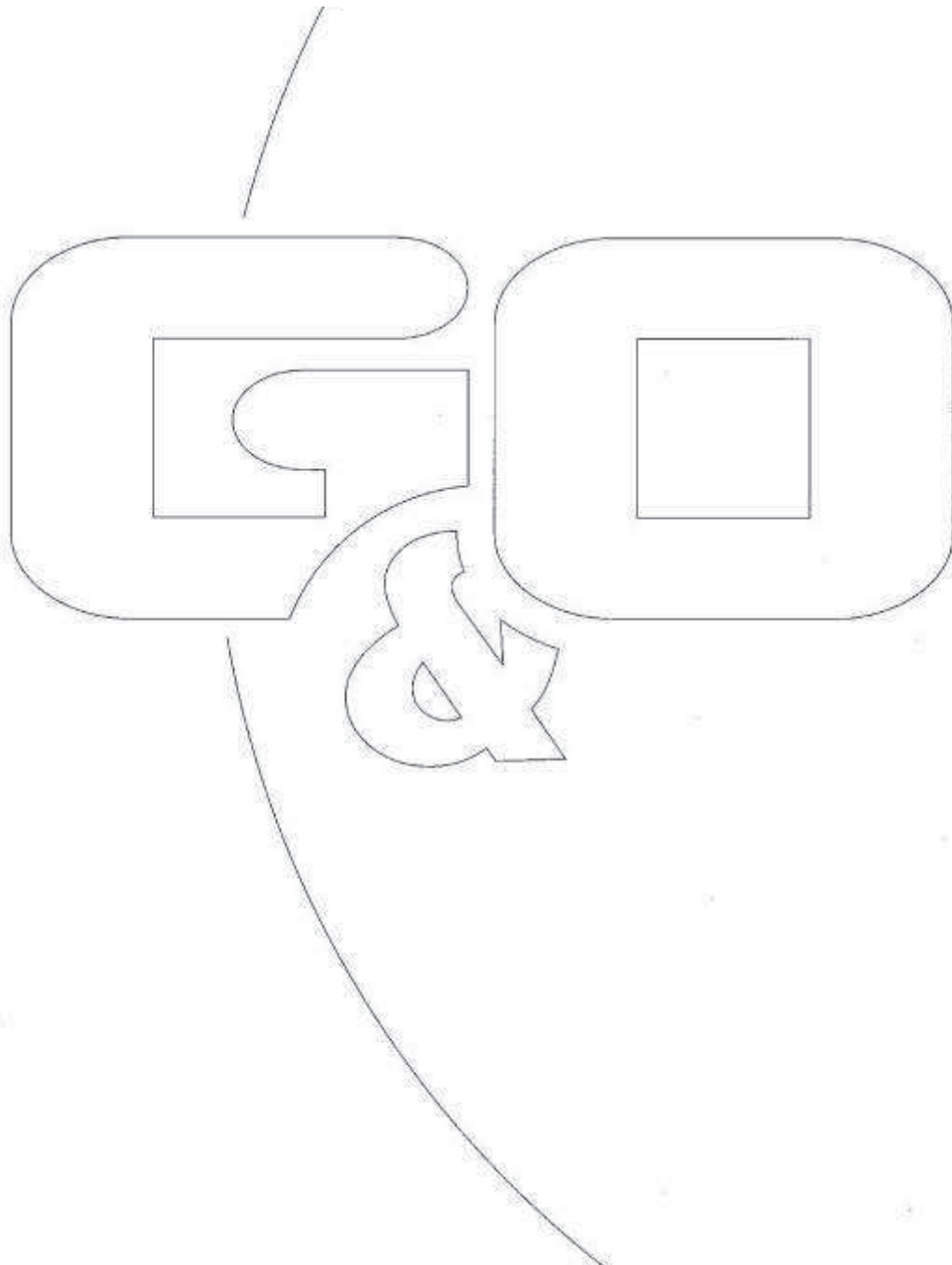
Gelet op bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in de omgeving van de beoogde woningen in het plangebied aan de Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode niemand onevenredig in zijn belangen geschaad wordt en een acceptabel woon- en leefklimaat gewaarborgd wordt.

LITERATUUR

- Gemeente Sint-Oedenrode, Ontwerp bestemmingsplan Buitengebied Sint-Oedenrode, ruimtelijkeplannen.nl, 25 juli 2011;
- Gemeente Sint-Oedenrode; Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Sint-Oedenrode 2009 (incl. kaart), vastgesteld 25 juni 2009;
- SRE Milieudienst; Wet geurhinder en veehouderij, Gebiedsvisie en verordening (2) voor de gemeente Sint-Oedenrode, 14 mei 2009;
- Provincie Noord-Brabant, <http://bvb.brabant.nl/>, geraadpleegd 13 december 2011;
- Ministerie van Volkshuisvesting; Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer; Wet geurhinder en veehouderij, oktober 2006;
- Ministerie van Volkshuisvesting; Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer; Regeling geurhinder en veehouderij, Staatscourant 28 december 2009;
- Agentschap NL; Gebruikershandleiding V-Stacks gebied, 2 april 2010;
- SenterNovem; Gebruikershandleiding V-Stacks gebied, herziening hoofdstuk 6, 23 mei 2007;
- SenterNovem; Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij, Aanvulling: Bijlage 6 en 7, 1 mei 2007;
- SenterNovem; Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij, Aanvulling: Paragraaf 3.4 Beoordeling ruimtelijke ordeningsplannen, 23 mei 2007;
- Infomil; Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij, Bijlage 6 Tabel geurhinder - versie 1.0, 1 mei 2007.

Bijlage 1

Voorgond berekeningen V-Stacks gebied



Naam van de berekening: Postdijk 6 bouwblok

Gemaakt op: 12-13-2011 11:23:15

Rekentijd : 0:07:02

Naam van het gebied: 3411go0211 Postdijk 6 bouwblok

Eigen ruwheid: 0,34 m

Meteo station: Eindhoven

Rekenuren: 20 %

Bronbestand:

O:\Klanten\H\HurkvandenE_SintOedenrode\Go02\Vstacks\input\Postdijk6.dat

Receptorbestand:

O:\Klanten\H\HurkvandenE_SintOedenrode\Go02\Vstacks\input\GGO.dat

Resultaten weggeschreven in:

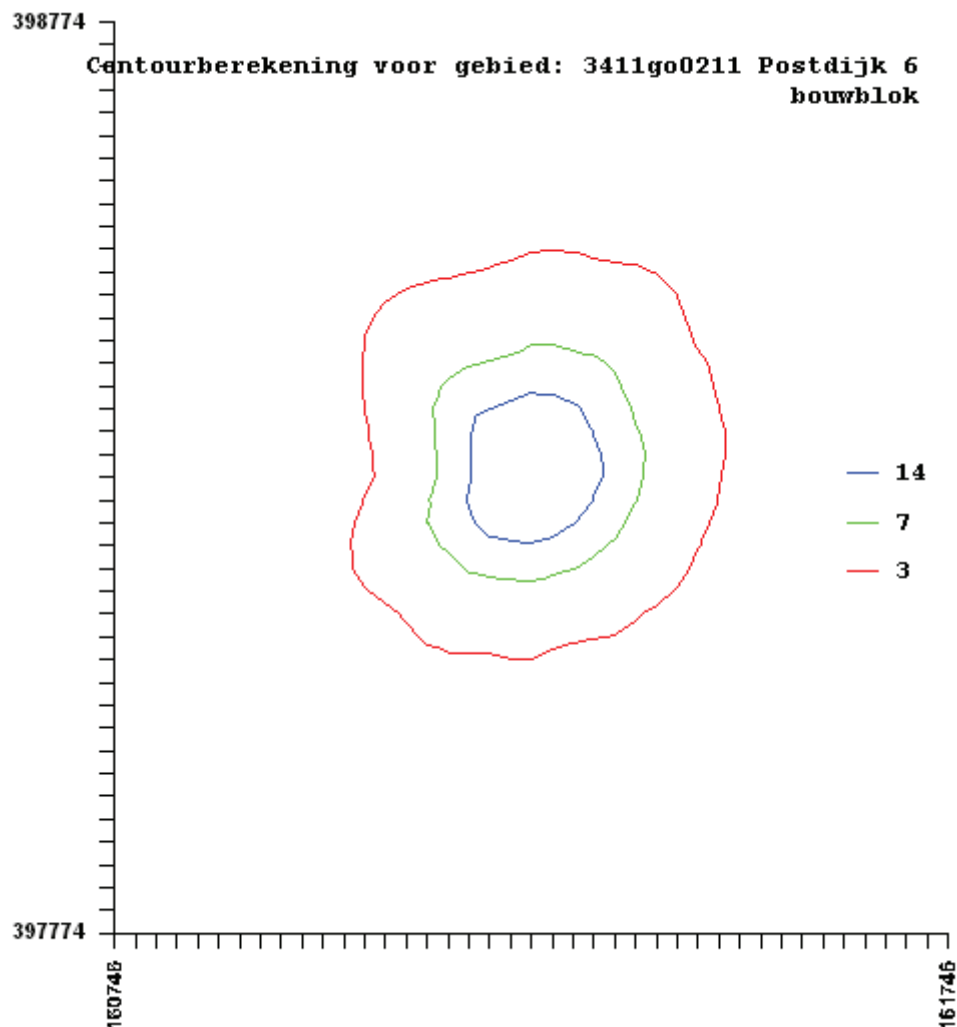
O:\Klanten\H\HurkvandenE_SintOedenrode\Go02\Vstacks\output

Rasterpunt linksonder x: 160746 m

Rasterpunt linksonder y: 397774 m

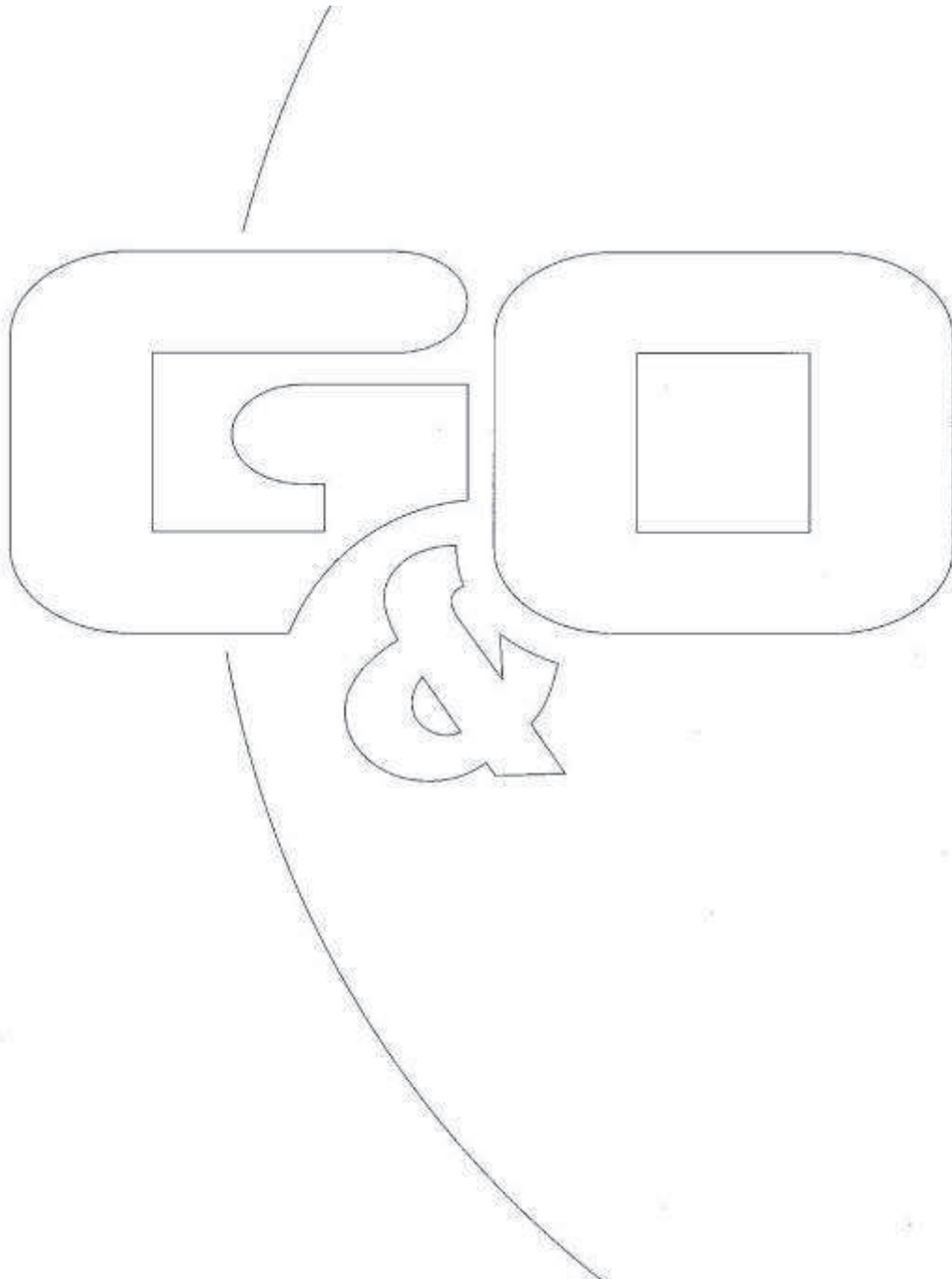
Gebied lengte (x): 1000 m , Aantal gridpunten: 41

Gebied breedte (y): 1000 m , Aantal gridpunten: 41

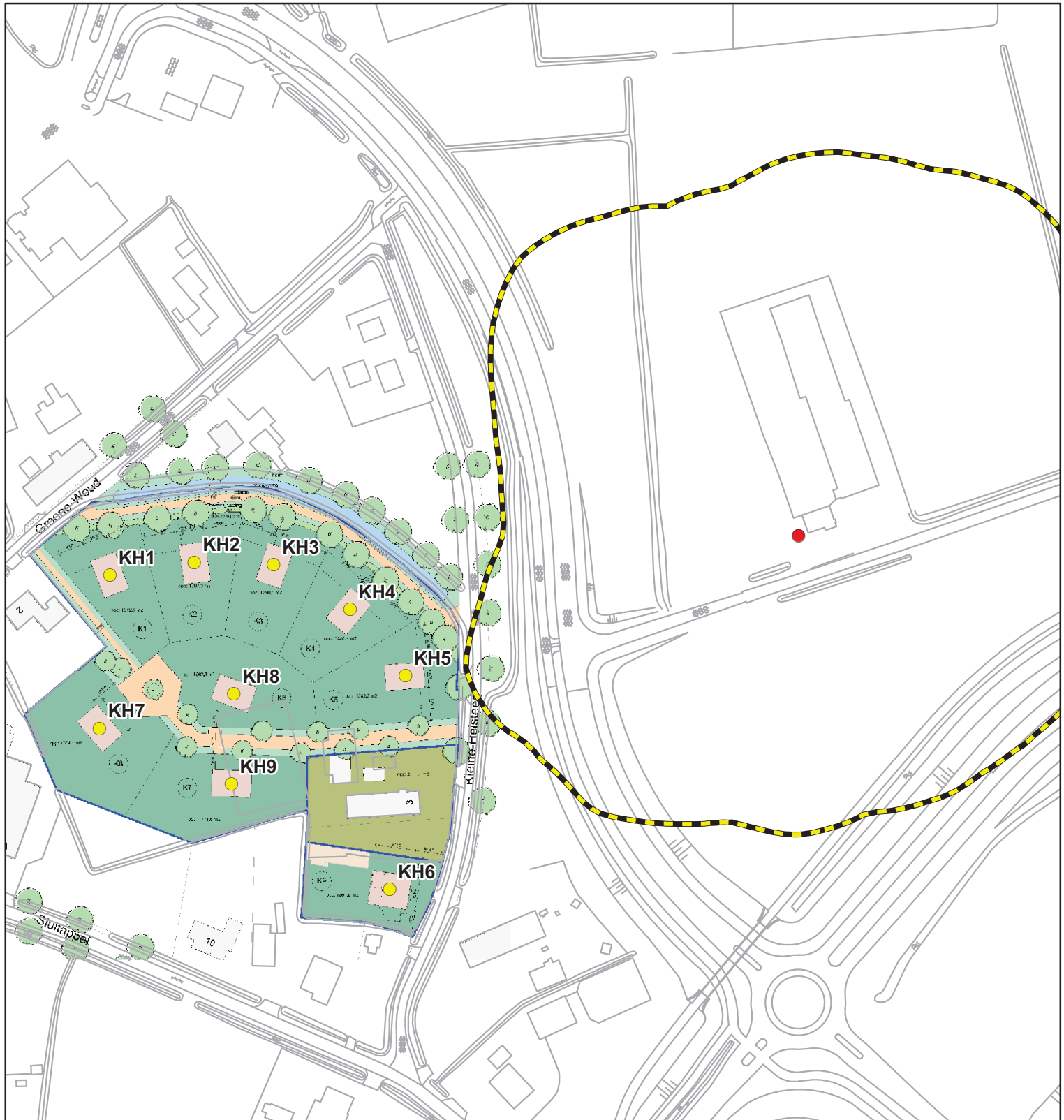


Bijlage 2

Contouren geurhinder
voorgroondbelasting (worst case)



Onderzoek geur Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode - Geurhinder



Legenda

- Bepalende punt rand bouwblok Postdijk 6
- Beoogde woningen Kleine Heisteeg

Voorgrondbelasting (worst case)

7,0 OUe/m³

Schaal 1:2.000

0 10 20 40 60 80 100
Meter

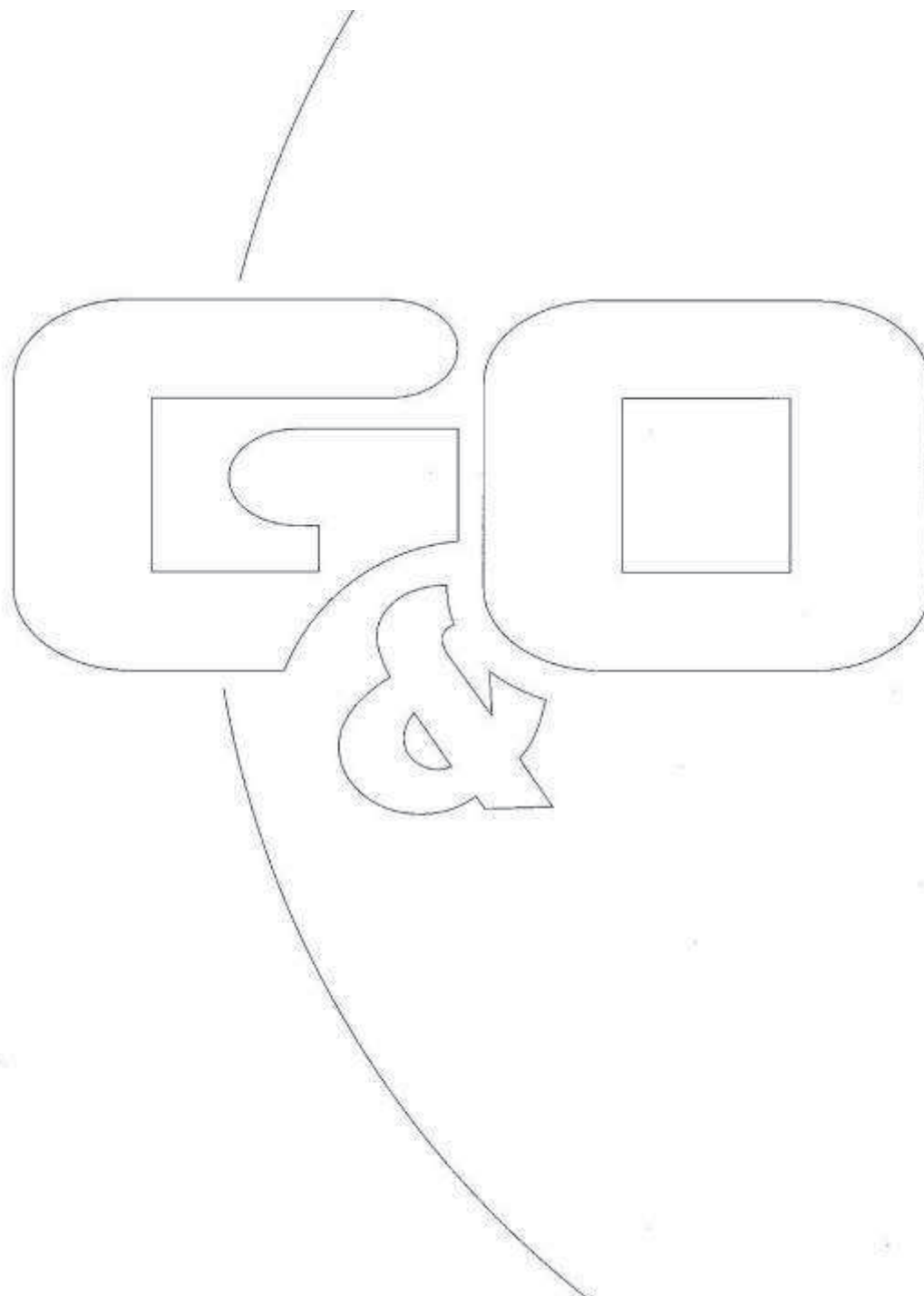


GO&consult

ADVISEURS VOOR MILIEU EN OMGEVING

Bijlage 3

Lijst bedrijven Web-BVB



IDNR	X	Y	EP_hoogte	gemgebhoog	EP_diamete	EP_uittree	Evergund	EmaxVergun	Gemeente	Straat	Huisnummer	Postcode	Plaats	IPPC
31359	161655	398470	6	6	0,5	4	3	3	Sint-Oedenrode	Veghelseweg	33	5491AG	SINT-OEDENRODE	
31366	159417	397253	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Cathalijnepad	1	5491GT	SINT-OEDENRODE	
34249	162862	397682	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Lieshoutsedijk	25	5491RV	SINT-OEDENRODE	
31468	163017	398610	6	6	0,5	4	75440	75440	Sint-Oedenrode	Zijtaartseweg	12	5491SG	SINT-OEDENRODE	
31470	162469	398596	6	6	0,5	4	6910	6910	Sint-Oedenrode	Zijtaartseweg	15	5491SG	SINT-OEDENRODE	
31472	162688	398694	6	6	0,5	4	21000	21000	Sint-Oedenrode	Zijtaartseweg	17	5491SG	SINT-OEDENRODE	
31477	162212	398341	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Zijtaartseweg	6	5491SG	SINT-OEDENRODE	
31478	162159	398390	6	6	0,5	4	11270	11270	Sint-Oedenrode	Zijtaartseweg	7	5491SG	SINT-OEDENRODE	
31369	162916	398289	6	6	0,5	4	18942	18942	Sint-Oedenrode	Bikkelkampen	3	5491SM	SINT-OEDENRODE	
31485	162666	398407	6	6	0,5	4	34335	34335	Sint-Oedenrode	Lieshoutsedijk	11	5491SN	SINT-OEDENRODE	
31486	162620	398366	6	6	0,5	4	11888	11888	Sint-Oedenrode	Lieshoutsedijk	13	5491SN	SINT-OEDENRODE	
34784	162403	398675	6	6	0,5	4	34322	34322	Sint-Oedenrode	Lieshoutsedijk	6	5491SN	SINT-OEDENRODE	
31490	162617	398557	6	6	0,5	4	38516	38516	Sint-Oedenrode	Lieshoutsedijk	9A	5491SN	SINT-OEDENRODE	
31491	162346	398081	6	6	0,5	4	11040	11040	Sint-Oedenrode	Everse-Bergen	2	5491SP	SINT-OEDENRODE	
31492	162450	397982	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Everse-Bergen	4	5491SP	SINT-OEDENRODE	
31495	162403	398220	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Eversestraat	55	5491SR	SINT-OEDENRODE	
31493	162469	398133	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Eversestraat	36	5491ST	SINT-OEDENRODE	N
31497	162091	398040	6	6	0,5	4	17480	17480	Sint-Oedenrode	Achterstesteeg	1	5491SV	SINT-OEDENRODE	N
31500	161921	397933	6	6	0,5	4	1922	1922	Sint-Oedenrode	Achterstesteeg	2	5491SV	SINT-OEDENRODE	
31499	161925	397811	6	6	0,5	4	21396	21396	Sint-Oedenrode	Achterstesteeg	6	5491SV	SINT-OEDENRODE	
31363	162672	399390	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Koeving	12	5491SX	SINT-OEDENRODE	
31489	162708	398913	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Koeving	2	5491SX	SINT-OEDENRODE	
31501	161521	397949	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Dreef	3	5491SX	SINT-OEDENRODE	
31503	160036	398990	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Schijndelseweg	43	5491TA	SINT-OEDENRODE	
31523	160398	399697	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	De Leijerweg	9	5491TK	SINT-OEDENRODE	
31524	160395	399615	6	6	0,5	4	1246	1246	Sint-Oedenrode	Sterrebos	1	5491TL	SINT-OEDENRODE	
31525	161346	399601	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Sterrebos	13	5491TL	SINT-OEDENRODE	
31528	160348	399448	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Sterrebos	4	5491TL	SINT-OEDENRODE	
31529	160822	399440	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Sterrebos	5	5491TL	SINT-OEDENRODE	
31530	160998	399522	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Sterrebos	7	5491TL	SINT-OEDENRODE	
31531	161091	399569	6	6	0,5	4	15042	15042	Sint-Oedenrode	Sterrebos	9A	5491TL	SINT-OEDENRODE	
31532	160655	399127	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Langesteeg	18	5491TM	SINT-OEDENRODE	
31536	161253	398325	6	6	0,5	4	16868	16868	Sint-Oedenrode	Postdijk	6	5491TR	SINT-OEDENRODE	
31544	161211	399338	6	6	0,5	4	31	31	Sint-Oedenrode	Fitselsteeg	15	5491TW	SINT-OEDENRODE	
31545	161864	398736	6	6	0,5	4	5340	5340	Sint-Oedenrode	Wolvensteeg	2	5491TX	SINT-OEDENRODE	
31541	161094	398500	6	6	0,5	4	0	0	Sint-Oedenrode	Kampenweg	2	5491WX	SINT-OEDENRODE	
31542	161085	398842	6	6	0,5	4	6229	6229	Sint-Oedenrode	Kampenweg	4	5491WX	SINT-OEDENRODE	
34236	161717	399478	6	6	0,5	4	712	712	Sint-Oedenrode	Heisteeg	8	5491WZ	SINT-OEDENRODE	
31585	160694	397171	6	6	0,5	4	11835	11835	Sint-Oedenrode	Corridor	3	5492HA	SINT-OEDENRODE	
31586	160565	396850	6	6	0,5	4	214	214	Sint-Oedenrode	Corridor	3C	5492HA	SINT-OEDENRODE	
31588	160803	396593	6	6	0,5	4	15111	15111	Sint-Oedenrode	Nijnselseweg	21	5492HD	SINT-OEDENRODE	
31593	161280	396801	6	6	0,5	4	28187	28187	Sint-Oedenrode	Kerkdijk-Zuid	14-18	5492HW	SINT-OEDENRODE	

IDNR	X	Y	EP_hoogte	gengebhoog	EP_diamete	EP_uittree	Evergund	EmaxVergun	Gemeente	Straat	Huisnummer	Postcode	Plaats	IPPC
31594	161173	397182	6	6	0,5	4	0	0	0 Sint-Oedenrode	Kerkdijk-Zuid	7	5492HW	SINT-OEDENRODE	
300825	161181	396916	6	6	0,5	4	1602	1602	Sint-Oedenrode	Kerkdijk-Zuid	7B	5492HW	SINT-OEDENRODE	
31591	160888	397119	6	6	0,5	4	28870	28870	Sint-Oedenrode	Oostelijke Randweg	2	5492HZ	SINT-OEDENRODE	
31603	162217	396508	6	6	0,5	4	7	7	Sint-Oedenrode	Lieshoutseweg	35B	5492RN	SINT-OEDENRODE	

Dit bestand is gemaakt op basis van het BVB van 13-12-2011.

De basisgegevens die ten grondslag liggen aan deze geaggregeerde gegevens zijn ingevoerd door de gemeenten.

Gemeenten blijven zelf verantwoordelijk voor de juistheid van deze gegevens.

U kunt geen rechten ontleenen aan de informatie

Uit privacy oogpunt worden in het BVB geen personen of bedrijfsnamen opgenomen.

De gegevens in het BVB zijn alle afkomstig uit openbare informatie, namelijk de milieuvergunningen en meldingen van veehouderijbedrijven.

De gegevens zijn goed bruikbaar om een goede indruk te krijgen van de situatie.

Voor het gebruik van de gegevens op individueel bedrijfsniveau is het gemeentelijke dossier leidend i.v.m. actualiteit en juistheid van de gegevens.

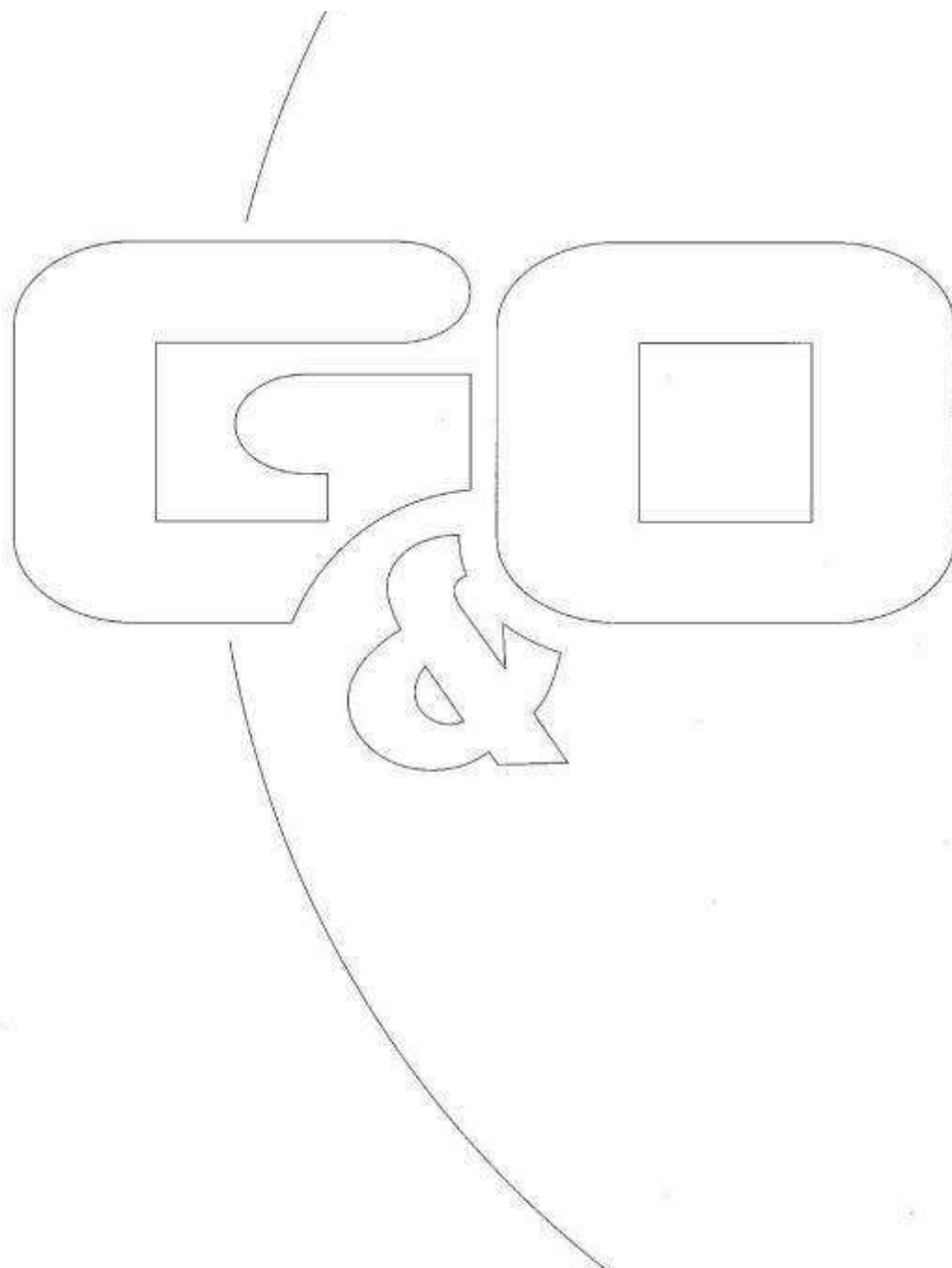
Bedrijfstypen zijn afgeleid op basis van de belangrijkste vee-categorie op een bedrijf (op basis van Nederlandse Grootte eenheden, NGE 2002).

NB: Bij de dynamisch geactualiseerde rapportages (op bedrijfsniveau en stalniveau) zijn UAV-codes (Uitvoeringsregeling Ammoniak en Veehouderij), uit het BVB omgezet naar de nieuwste RAV-codes, (Richtlijn Ammoniak Veehouderij, Staatscourant 13 april 2004, nr 70. NB: wordt telkens vernieuwd bij nieuwe uitgave RAV).

Het gaat hier om een interpretatie van de provincie, die niet de enige juiste is. Er zijn keuzes gemaakt om oude UAVcodes om te zetten naar de nieuwe RAV codes.

Bijlage 4

Achtergrond berekening V-Stacks gebied



Naam van de berekening: achtergrondbelasting

Gemaakt op: 12-13-2011 11:53:58

Rekentijd : 0:27:59

Naam van het gebied: 3411go0211 Kleine Heisteeg

Berekende ruwheid: 0,34 m

Meteo station: Eindhoven

Rekenuren: 20 %

Bronbestand:

O:\Klanten\H\HurkvandenE_SintOedenrode\Go02\Vstacks\input\Bronnen_2km.dat

Receptorbestand:

O:\Klanten\H\HurkvandenE_SintOedenrode\Go02\Vstacks\input\GGO.dat

Resultaten weggeschreven in:

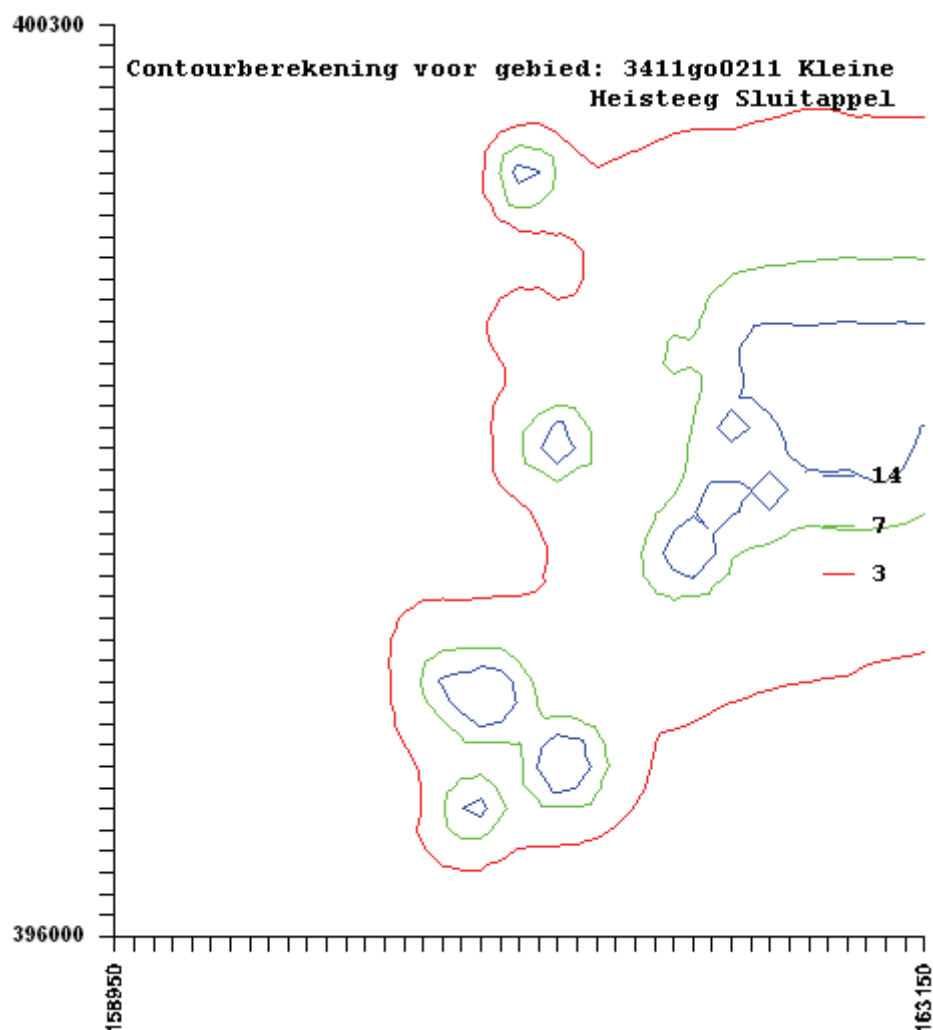
O:\Klanten\H\HurkvandenE_SintOedenrode\Go02\Vstacks\output

Rasterpunt linksonder x: 158950 m

Rasterpunt linksonder y: 396000 m

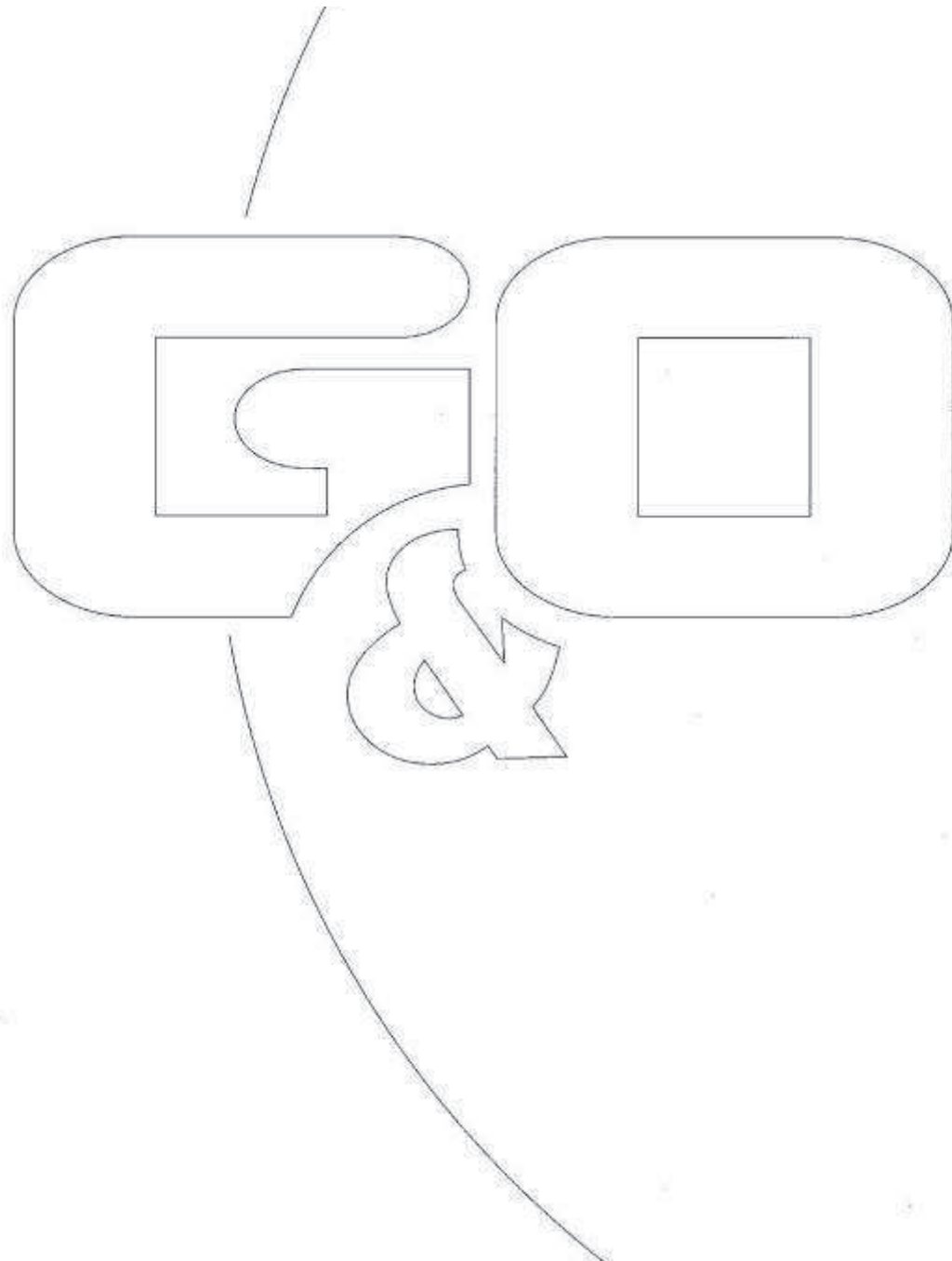
Gebied lengte (x): 4200 m , Aantal gridpunten: 43

Gebied breedte (y): 4300 m , Aantal gridpunten: 44

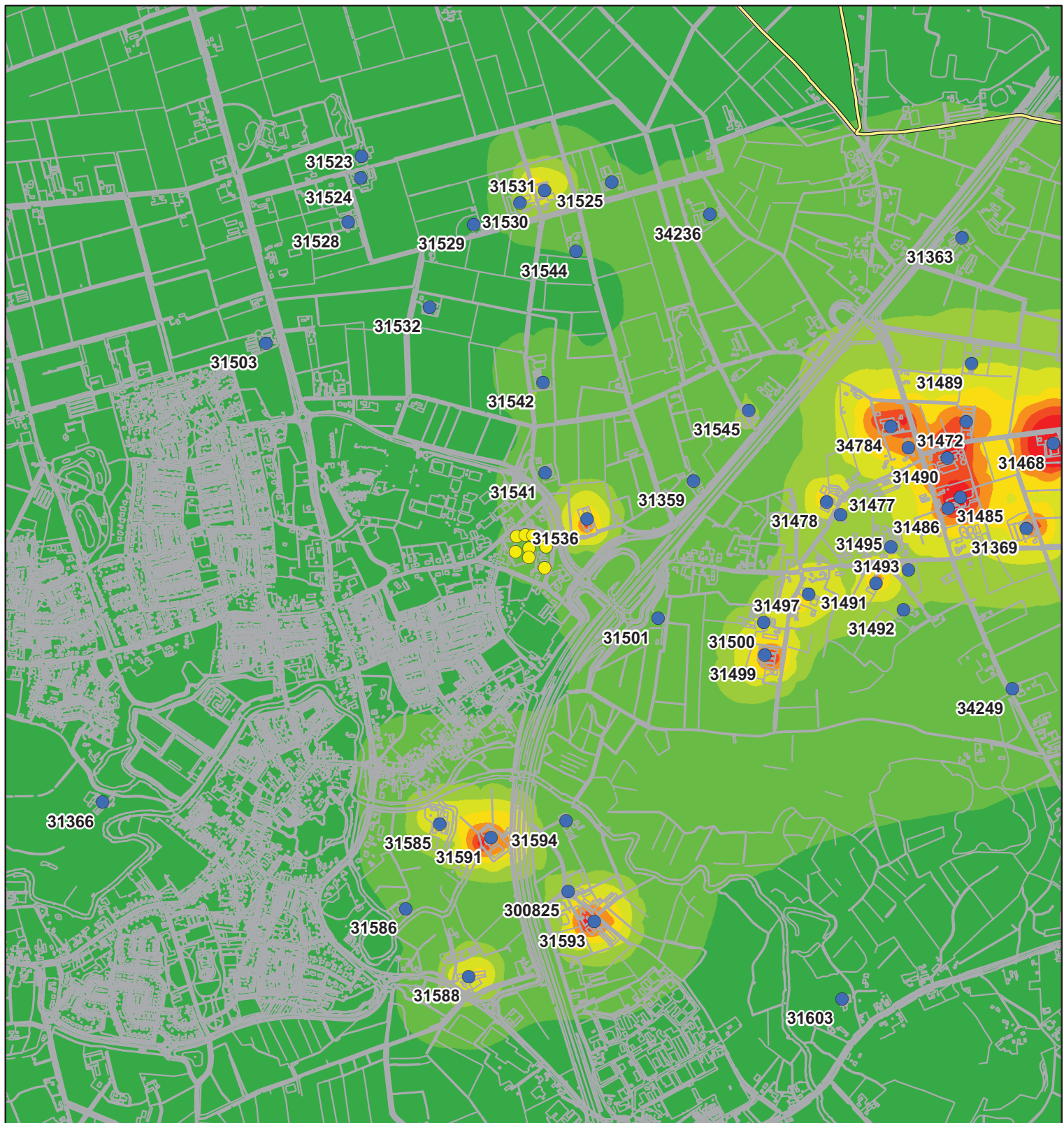


Bijlage 5

Contouren geurhinder
achtergrondbelasting



Onderzoek geur Kleine Heisteeg te Sint-Oedenrode - Geurhinder



Legenda

● Beoogde woningen Kleine Heisteeg

Veehouderijen < 2 kilometer

● IDNR (zie bijlage 3)

Achtergrondbelasting

Beoordeling leefklimaat

■ zeer goed

■ goed

■ redelijk goed

■ matig

■ tamelijk slecht

■ slecht

■ zeer slecht

■ extreem slecht

Schaal 1:20.000

0 100 200 400 600 800 1.000
Meter

N



GO&consult

ADVISEURS VOOR MILIEU EN OMGEVING

Bijlage 5:
Verkaveling Sluitappel

Bijlage 6:
Selectieadvies archeologie

SELECTIEADVIES ARCHEOLOGISCHE MONUMENTENZORG
Archeologisch bureauonderzoek. Sluitappel, Sint-Oedenrode.
Gemeente Sint-Oedenrode_aangepast

	naam	Afdeling/bedrijf	Datum	paraaf
Opsteller(s)	R.J.M. van Genabeek	Senior archeoloog, Gemeente 's- Hertogenbosch afdeling SO/BAM	16-05 2012	RvG
Controle gemeente Sint- Oedenrode				

1. Inleiding

In het kader van geplande ontwikkelingen heeft Synthegra bv een archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd voor plangebied Sluitappel, gemeente Sint-Oedenrode. De gemeente Sint-Oedenrode is als bevoegd gezag, gevraagd het rapport te beoordelen en een selectieadvies op te stellen.

1.1 Het plangebied

Het plangebied is in gebruik als grasland en heeft een oppervlak van 6.653 m². Voor de locatie en exacte begrenzing van het plangebied wordt verwezen naar het beoordeelde rapport (zie onder).

1.2 Aard van de bedreiging

In het gebied zal nieuwbouw plaatsvinden. De exacte locatie is nog niet bekend maar naar verwachting zal de verstoring circa 50 cm -Mv bedragen en tot in het archeologisch relevante niveau reiken.

2. Archeologisch onderzoek

Door Synthegra bv is in juli 2011 een archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in het rapport:

- Koeman, S.M., D. Hagens & H. Kremer, 2011. Bureauonderzoek en inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek. De Sluitappel te Sint-Oedenrode. Gemeente Sint-Oedenrode. Synthegra Rapport S110149.

2.1 Onderzoeksmethode

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek (14 boringen, 15cm edelman, 4 cm zeef).

2.2 Conclusie onderzoek (verkort)

Het plangebied ligt geomorfologisch gezien deels in een dekzandvlakte maar volgens de AHN zou sprake kunnen zijn van een dekzandkopje. Bodemkundig kunnen in het plangebied hoge enkeerdgronden verwacht worden. Op historische kaarten is geen bebouwing zichtbaar in het plangebied. Ten zuiden van het plangebied heeft een grote opgraving plaatsgevonden (Rooise Zoom) waarbij sporen van bewoning uit de periode 900-1200 zijn aangetroffen. Op basis van het bureauonderzoek geldt een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum, het Mesolithicum en de Nieuwe tijd. Voor vindplaatsen uit het Neolithicum t/m de Middeleeuwen geldt een hoge verwachting.

Uit het karterend booronderzoek is gebleken dat in een aantal boringen sprake is van een intacte enkeerdgrond. In 2 boringen is onder een plaggende nog een restant van een B-horizont aangetroffen. In de overige boringen is sprake van een AC-profiel. Er zijn geen archeologisch indicatoren gevonden.

2.3 Advies Synthegra bv

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt bij ingrepen dieper dan 40cm –Mv voor het plangebied vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek aanbevolen. De omvang van het proefsleuvenonderzoek wordt mede bepaald door de omvang van de geplande ingrepen.

3. Beoordeling rapportage door de gemeente Sint-Oedenrode

Eerdere opmerkingen zijn naar tevredenheid toegelicht of aangepast.

3.1 Selectieadvies gemeente Sint-Oedenrode

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan men concluderen dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor het aantreffen van archeologische resten. Aanvullend onderzoek zal moeten uitwijzen of er inderdaad sprake is van archeologische waarden en zo ja of deze behoudenswaardig zijn. Archeologisch vervolgonderzoek is nodig indien de geplande ingrepen dieper dan 40 cm –Mv een oppervlak hebben dat groter is dan 200m². De aard en omvang van het vervolgonderzoek zal worden bepaald door de aard en omvang van de geplande ingrepen.

