

Archeologie

INHOUDSOPGAVE:

1. INLEIDING	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Doel en vraagstelling van het onderzoek	3
1.3. Ligging van het plangebied	3
1.4. Werkwijze	3
2. QUICKSCAN	4
2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap	4
2.2. Geomorfologie en bodem	4
2.3. Archeologische en historische waarden	5
3. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	6
3.1. Conclusies	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.2. Aanbevelingen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
LITERATUUR	7
 BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archiskaart	
3. Periodentabel	

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf een archeologische quickscan uitgevoerd voor een plangebied aan De Langeweg in Zevenbergen, gemeente Moerdijk. Het betreft het bedrijventerrein Zwanegat. Aanleiding voor deze notitie is het opstellen van een conserverend bestemmingsplan. Er zullen in principe geen nieuwe bouwactiviteiten worden ondernomen. Doel van het opstellen van een dergelijk document is het vastleggen van de bestaande situatie. Omdat bij de aanleg van het bedrijventerrein geen aandacht is besteed aan archeologie, wordt in deze notitie ingegaan op de verwachtingswaarde van het bedrijventerrein. Op deze manier kunnen eventuele toekomstige ontwikkelingen in een archeologisch kader worden geplaatst.

1.2. Doel en vraagstelling van het onderzoek

Een quickscan is een beperkt bureauonderzoek en heeft tot doel om in een vroeg stadium van de planvorming een inschatting te geven of, in hoeverre en op welke manier archeologisch onderzoek noodzakelijk zal zijn alvorens graafwerkzaamheden plaats gaan vinden in het kader van de planvorming. Deze quickscan kan niet beschouwd worden als een onderdeel van een KNA conform bureauonderzoek.

1.3. Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt ten oosten van Zevenbergen en staat bekend als bedrijventerrein Zwanegat. De oppervlakte hiervan is ca. 50 ha. In het noorden wordt het begrensd door De Langeweg en in het oosten door de Touwslagerij. De zuidelijke grens wordt gevormd door het water Zwanegat. Ook een aantal percelen aan de zuidzijde van het water Zwanegat, rond de St Josephstraat, behoort tot het plangebied. Van de Hazeldonkse Zandweg tot en met de spoorlijn van Roosendaal richting Lage Zwaluwe vormt het Zwanegat de zuidwestelijke begrenzing. De spoorlijn zelf vormt tenslotte de noordwestelijke grens (bijlage 1).

1.4. Werkwijze

Bij het opstellen van deze quickscan is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant en van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), de archeologische monumentenkaart (AMK) en ARCHIS-II van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumentenzorg (RACM). Ook is aanvullende informatie verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het kadastrale minuutplan uit begin 19^e eeuw (www.watwaswaar.nl) en een topografische kaart van 1836-1843 en ca. 1905 (Uitgeverij Nieuwland resp. 2008, no. 156D en 2005, no. 603). Ook is contact gezocht met het archeologisch adviesorgaan van de gemeente Moerdijk, Regiobureau Breda.¹

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn de bodemkaart en de geomorfologische kaarten van Nederland gebruikt (Alterra z.j. Stichting voor Bodemkartering 1987). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

Voor de in deze quickscan gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 3.

¹ Telefonisch en emailcontact met dhr M. van der Weele op 8 en 13 mei 2009.

2. Quicksan

2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Zevenbergen is gelegen op de overgang van het dal van de Maas naar de hoger gelegen Pleistocene gronden. Tijdens de laatste ijstijd (Weichselien, 120.000-11.500 jaar geleden) was er in Nederland sprake van grootschalige verstuingen als gevolg van het koude en droge klimaat. Hierdoor werd over grote gebieden in Noord-Brabant en Limburg dekzand afgezet, dat geologisch gezien tot de Formatie van Bostel wordt gerekend (De Mulder et al. 2003). Het dekzandlandschap werd gekenmerkt door de aanwezigheid van dekzandruggen en -kopjes, afgewisseld met vlakke, afvoerlose laagten. Dit niveau ligt vermoedelijk tenminste 200 cm –mv. Het maaiveld ligt namelijk enkele decimeters boven NAP, terwijl de top van het zand op 200 tot 400 cm –NAP ligt.

Aan het begin van het Holoceen, ca. 11.500 jaar geleden, kon vanwege het geleidelijk verbeterende klimaat de vegetatiegroei toenemen. Het landschap van Scandinavië smolt ten gevolge van een sterke temperatuurstijging en met name aan het begin van het Holoceen trad een sterke zeespiegelstijging op. Door het gelijktijdig stijgende grondwater ontstond er met name in de lagere delen van het landschap een groot drassig gebied, waarin veenvorming kon optreden. Het verhang van de rivieren nam door de zeespiegelstijging af, waardoor de overwegend insnijdende rivieren bij hoge afvoer hun water niet konden afvoeren en daardoor regelmatig overstromden.

Vanaf 5.000 jaar geleden nam de snelheid van de zeespiegelstijging af, waardoor de Nederlandse kust kon uitbreiden en een kustbarrière ontwikkelde bestaande uit een serie strandwallen en -vlaktes. Achter de strandwallen ontstond een gebied met rustige en relatief vochtige omstandigheden, waardoor met name tussen de toenmalige rivieren grote veengebieden konden ontwikkelen. Hierbij kon ook op delen van het dekzandgebied in de omgeving van Zevenbergen veen ontstaan dat uitwijkt op het Pleistocene dekzand richting het zuiden.

In de Middeleeuwen is dit veen op veel locaties verdwenen als gevolg van (grootschalige) ontginningen. Door de ontginningen trad er een relatief sterke verlaging van het maaiveld op, waardoor het gebied vatbaar werd voor overstromingen. Hoewel vanaf de 11^e eeuw de eerste bedijkingen plaatsvonden in de directe omgeving, waren deze niet altijd bestand tegen overstromingen. Een van de meest ingrijpende stormvloed was de St. Elizabethsvloed in november 1421. Door een combinatie van springtij met het optreden van een storm braken op veel locaties in Nederland de dijken en werden veel land en dorpen weggeslagen.

Een groot deel van het gebied rond Zevenbergen kwam in een brak getijdegebied te liggen. In de Middeleeuwen werden in het gebied getijdenafzettingen afgezet. Eén van de geulen die afwaterden richting zee is nu nog zichtbaar in het landschap als het Zwanegat, dat de zuidelijke begrenzing van het plangebied vormt.

2.2. Geomorfologie en bodem

Het westelijk deel van het plangebied is volgens de geomorfologische kaart deels gelegen in bebouwd gebied. Ten zuiden van dit bebouwde deel en ook in het plangebied zelf is een getij-oeverwal gekarteerd (kaartcode 3K34). Het betreft de geul van het Zwanegat. In het noordoostelijke onbebouwde deel van het plangebied is een vlakte van getij-afzettingen aanwezig (kaartcode 2M35). Dit betreffen afzettingen die met name in de Middeleeuwen zijn gevormd.

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied kalkrijke poldervaaggronden voor (Mn15A, Mn25A en Mn35A, alle met Gt VI).

2.3. Archeologische en historische waarden

Het plangebied staat op de IKAW aangegeven als een gebied met een lage trefkans op archeologische waarden (zie bijlage 2). Deze waardering is vermoedelijk gebaseerd op de ligging van het plangebied op getij-afzettingen op veen. Het gebied is vanwege de natte omstandigheden tot aan de bedijkingen in de Late Middeleeuwen niet aantrekkelijk geweest voor bewoning.

Ca. 350 meter ten westen van het plangebied ligt een monument (terrein van hoge archeologische waarde). Het betreft resten van het voormalige kasteel Zevenbergen dat in de 13^e eeuw is gesticht. In de 18^e eeuw is het weer afgebroken (AMK-terrein 15672). Hier is een geofysisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn niet vermeld in ARCHUS (onderzoeksmelding 10288).

Een tweede monument is ca. 250 meter ten noordwesten van het plangebied gelegen en betreft de historische kern van Zevenbergen. Het dorp is in de Late Middeleeuwen ontstaan.

In en rond deze monumenten zijn diverse waarnemingen gedaan van materiaal uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, die te relateren zijn aan het kasteel Zevenbergen en het dorp.. Vondsten van voor de Late Middeleeuwen ontbreken.

In het plangebied zelf zijn geen waarnemingen of vondstmeldingen bekend en ook zijn geen archeologische onderzoeken uitgevoerd.

Uit historische kaarten blijkt dat van ca. 1830 tot ca. 1900 geen bebouwing aanwezig was in het plangebied. De percelen waren in gebruik als weiland en akker. Rond 1900 werden ter hoogte van het station langs het spoor bebouwing gerealiseerd. Ook komt vanaf die tijd bebouwing langs de Hazeldonkse Zandweg tot stand. Het betreft onder andere twee gebouwen en een schuur die de status van provinciaal monument hebben volgens de CHW. Daarnaast geldt de Hazeldonkse Zandweg als een lijnelement van hoge historisch geografisch waarde.

3. Conclusies en aanbevelingen

3.1. Conclusies

Op basis van de uitgevoerde quickscan kan geconcludeerd worden dat de kans op het aantreffen van archeologische waarden vanaf het Neolithicum binnen de grenzen van het plangebied klein is. De regio rond Zevenbergen bestond vanaf deze periode uit een veenmoeras. In de Middeleeuwen vonden op grote schaal overstromingen plaats en werd klei afgezet. Dit gebeurde onder andere vanuit het Zwanegat. Wel is het mogelijk dat op het Pleistocene zand, dat in de laatste ijstijd is afgezet, resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum aanwezig kunnen zijn. Dit ligt echter vermoedelijk op meer dan 200 cm –mv en blijft daarmee doorgaans buiten bodemverstorende ingrepen, uitgezonderd heien en onderkeldering.

De bewoning was aanvankelijk vermoedelijk geconcentreerd in Zevenbergen zelf. Er zijn geen aanwijzingen dat het plangebied voor ca. 1900 bebouwd is geweest. Vermoedelijk heeft het sinds de ontginning vanaf de Late Middeleeuwen een agrarische bestemming gehad.

3.2. Aanbevelingen

Voor het plangebied geldt een lage verwachting op basis van de ligging sinds het Neolithicum in een nat milieu. Het Regiobureau Breda geeft echter aan, dat tijdens de St Elisabethsvloed verdrongen dorpen nog aanwezig kunnen zijn. De aanname dat dergelijke nederzettingen volledig zouden zijn weggevaagd is niet juist.

Op basis van de quickscan en na overleg met het Regiobureau Breda wordt een bureauonderzoek aanbevolen voor de delen in het nieuwe bestemmingsplan die consoliderend zijn. Waar ontwikkelingen plaats gaan vinden, dient dit bureauonderzoek aangevuld te worden met een booronderzoek, waarbij de diepteligging van eventuele archeologische waarden kan worden bepaald.

Na het bureau- en verkennend booronderzoek kan in het bestemmingsplan vervolgens met een dubbelbestemming 'waarden, archeologie 1' (als er een verwachting is op archeologie) of 'waarden archeologie 2' (als een vindplaats is vastgesteld) de archeologische waarden in situ worden behouden. Aan deze dubbelbestemming kan dan een bouw-, sloop- of aanlegvergunning worden gekoppeld waarbij bodemingrepen dieper dan vier meter - NAP (of een andere maat als dat uit bureau- en/of booronderzoek blijkt met een marge van 50 cm) en groter dan 100 m² voorafgegaan moeten worden door een archeologisch onderzoek.

Literatuur

Alterra, z.j.: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 44 W/O*, Wageningen.

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Mulder, E.F.J. de, et al. 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

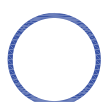
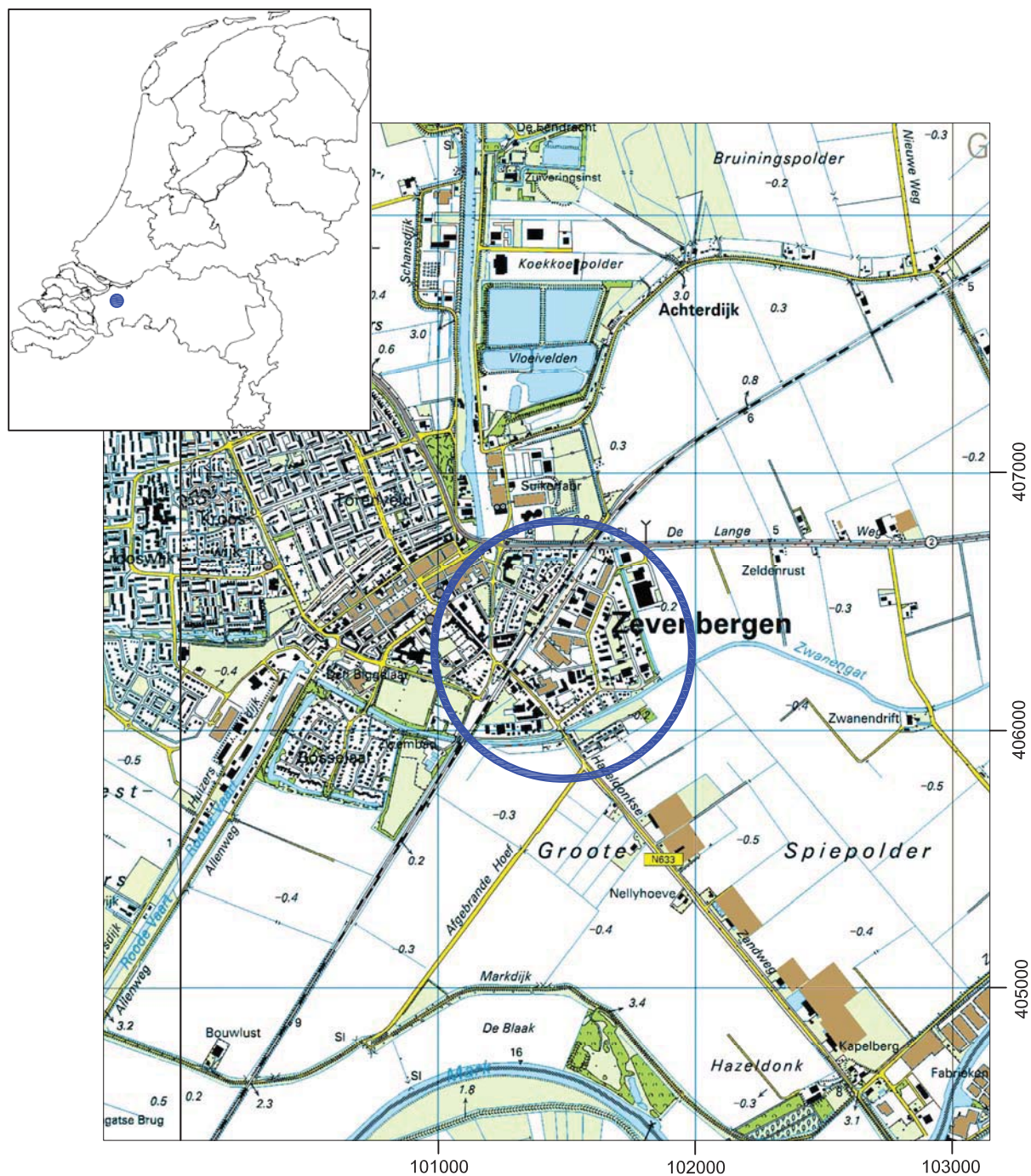
Stichting voor Bodemkartering, 1987: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 44 West Oosterhout*, Wageningen.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas +/- 1905, Noord-Brabant, schaal 1:25.000*, Tilburg.

Uitgeverij Nieuwland, 2008: *Historische topografische Atlas +/- 1836-1843, Noord-Brabant, schaal 1:25.000*, Tilburg.

www.watwaswaar.nl: Minuutplan 1811-1832

Bijlage 1: Topografische kaart



Plangebied

0 500 1000m

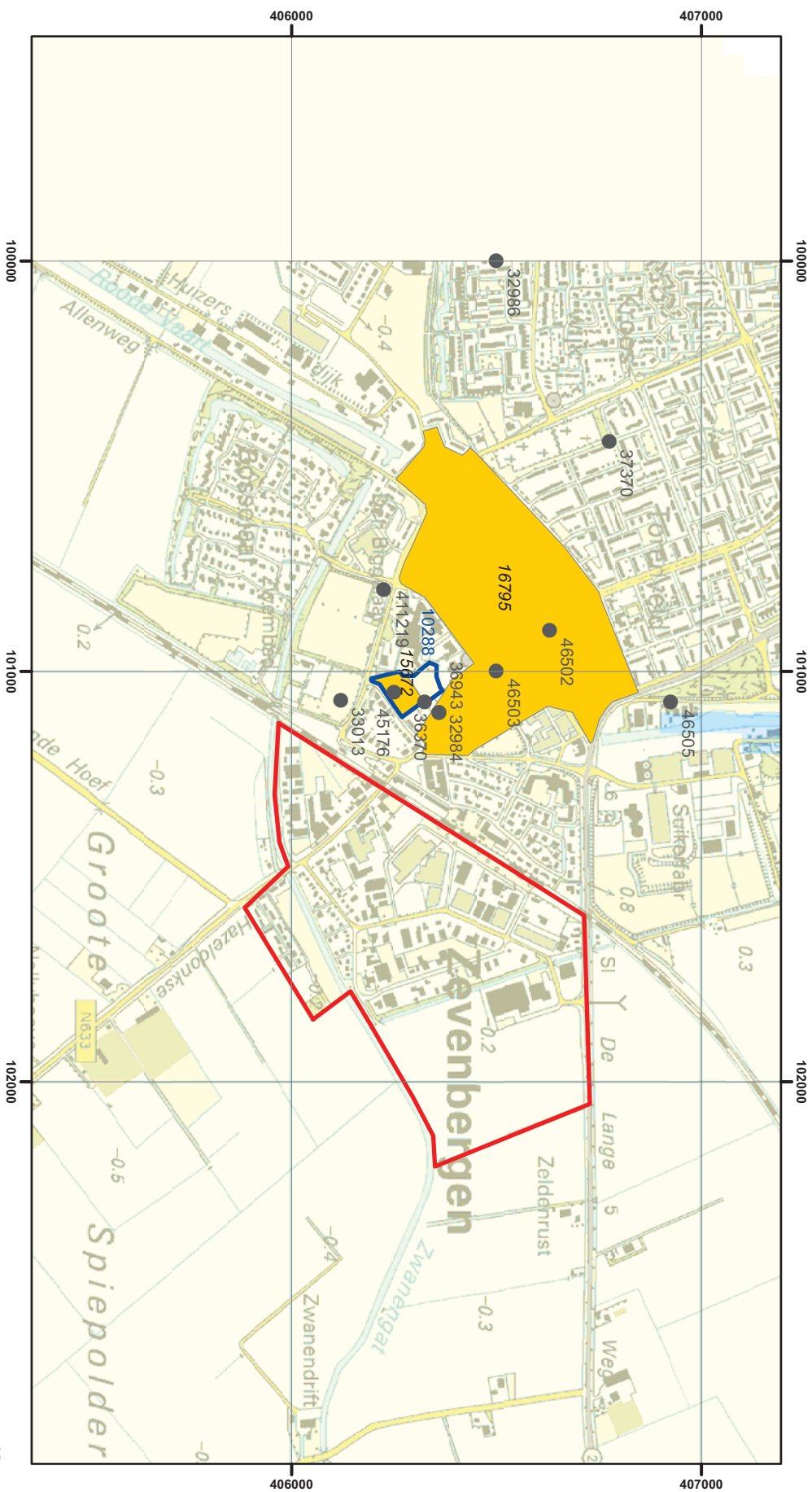


Bijlage 2 Archiskaart

Bron: RACM

Archeologische informatie

geraadpleegd via archis2 en de website van de RACM



Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- plangebied
- onderzoeksmeldingen

monumenten

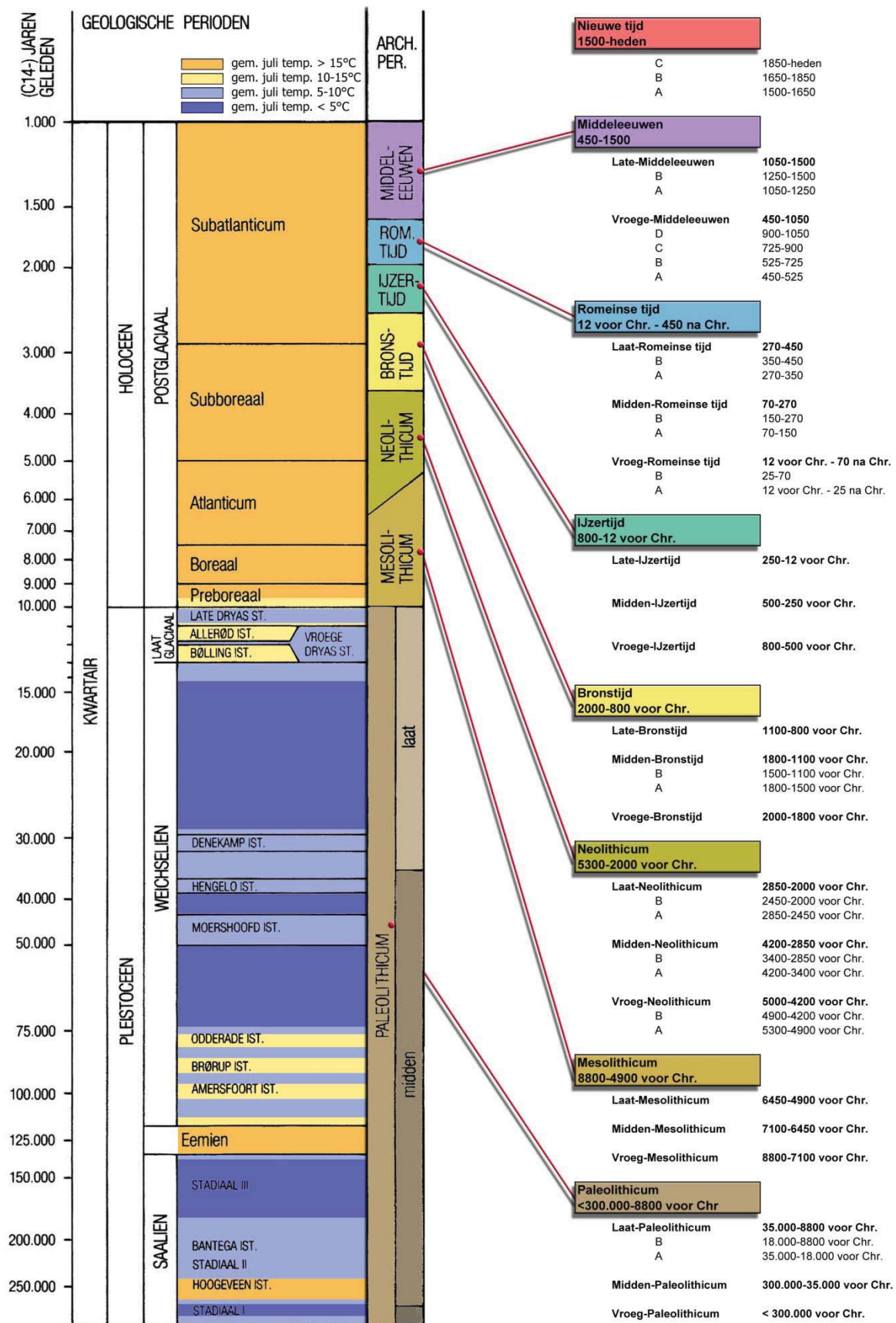
- Terrein van archeologische beekens
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

IKAW

- lage trekans (water)
- middelste trekans (water)
- hoge trekans (water)
- lage trekans
- water
- middelste trekans
- ongekarteerd
- hoge trekans
- zeer lage trekans



Bijlage 3: Periodentabel



Archeologisch Bureauonderzoek

**Bedrijventerrein Zwanegat,
Zevenbergen
Gemeente Moerdijk**

CIS-code: 35920

Colofon

Projectnummer : 16070709/35920
Auteur : drs. J.M. Blom
Redactie : dr. A.W.E. Wilbers

Controle

drs. T. Nales	Senior Prospector	
---------------	-------------------	--

Goedkeuring

drs. G.J.A. Sophie	Regiobureau Breda	
--------------------	-------------------	--

Versie : 1.7
ISBN : 978-90-8996-298-0

Conceptversie

Opdrachtgever : AGEL adviseurs
Dhr. C. Machielsen
Postbus 4156
4900 CD Oosterhout

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, januari 2010

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

SAMENVATTING:

In opdracht van AGEL adviseurs is in juli 2009 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een locatie aan De Langeweg in Zevenbergen, gemeente Moerdijk. Het betreft het bedrijventerrein Zwanegat. Aanleiding voor dit onderzoek is het opstellen van een conserverend bestemmingsplan. Er zullen in principe geen nieuwe bouwactiviteiten worden ondernomen. Doel van het opstellen van een dergelijk document is het vastleggen van de bestaande situatie. Omdat bij de aanleg van het bedrijventerrein geen aandacht is besteed aan archeologie, wordt in deze notitie ingegaan op de verwachtingswaarde van het bedrijventerrein. Op deze manier kunnen eventuele toekomstige ontwikkelingen in een archeologisch kader worden geplaatst.

In het plangebied worden archeologische waarden vanaf het Laat Paleolithicum verwacht. Deze kunnen worden aangetroffen in de top van het pleistocene zand. Vermoedelijk is dit niveau tot het Neolithicum bewoonbaar gebleven. Door vernatting van het landschap kwam het plangebied in een veenmoeras te liggen, waar vermoedelijk geen bewoning heeft plaatsgevonden. Ter hoogte van het plangebied lijkt dit veen deels te zijn afgegraven dan wel te zijn geërodeerd bij overstromingen in met name de Late Middeleeuwen.

Nadat dijken zijn aangelegd in de 16^e eeuw werd de kleilaag die bij de overstromingen is afgezet, bewoonbaar. Resten uit de Nieuwe tijd kunnen derhalve aan het maaiveld worden aangetroffen. Op basis van historische kaarten lijkt het aannemelijk dat tot aan de bouw van enkele schuren rond 1900, het plangebied onbebouwd was en in gebruik als akker en weiland.

Aan de hand van het bureauonderzoek is geconstateerd dat er in het plangebied tot een diepte van minimaal 200 cm beneden het maaiveld naar verwachting geen archeologische resten aanwezig zijn. In het bestemmingsplan dient te worden opgenomen dat archeologisch onderzoek alleen noodzakelijk is indien toekomstige graafwerkzaamheden tot dieper dan 200 cm beneden maaiveld reiken. Het archeologisch onderzoek dient dan in eerste instantie te bestaan uit een verkennend booronderzoek waarbij de exacte diepte van het pleistocene zand wordt bepaald. Naar aanleiding van de resultaten kan een vervolgstategie bepaald worden.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plangebied	5
1.4. Werkwijze	6
2. GEOMORFOLOGIE EN BODEM	7
2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap	7
2.2. Geomorfologie.....	8
2.3. Bodem	8
3. ARCHEOLOGISCHE EN HISTORISCHE INFORMATIE.....	9
3.1. Korte geschiedenis van Zevenbergen	9
3.2. Archeologie	9
3.3. Historische informatie.....	10
4. GESPECIFICEERDE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	11
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5.1. Beantwoording vraagstelling.....	12
5.2. Aanbevelingen	13
5.3. Betrouwbaarheid	13
LITERATUUR EN KAARTEN.....	14
GERAADPLEEGDE INTERNETSITES	14
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	15
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Detailkaart van het plangebied	
3. Archis-informatie	
4. Overzicht Archismeldingen	
5. Geomorfologische kaart	
6. Bodemkaart	
7. Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	
8. Historische kaart 1811-1832	
9. Historische kaart 1905	
10. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Bedrijventerrein Zevenbergen
<i>CIS-code</i>	35920
<i>Plaats</i>	Zevenbergen
<i>Gemeente</i>	Moerdijk
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Zevenbergen sectie I diverse nummers
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	101723 /406420 102231/406725 (NO); 102297/406301 (ZO); 101122/405949 (ZW); 101583/405712 (NW)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	Circa 51 ha
<i>Opdrachtgever</i>	AGEL adviseurs Dhr. C. Machielsen Postbus 4156 4900 CD Oosterhout Tel: 0162-456481
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: drs. S. Moerman Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888 smoerman@beckerenvandegraaf.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Moerdijk Postbus 4 4760 AA Zevenbergen p/a Regiobureau Breda Contactpersoon: drs. G.J.A. Sophie Postbus 90156 4800 RH Breda Tel.: 076 5294827 gja.sophie@breda.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsperiode onderzoek</i>	3 juli 2009

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van AGEL adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in juli 2009 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een locatie aan De Langeweg in Zevenbergen, gemeente Moerdijk. Het betreft het bedrijventerrein Zwanegat. Aanleiding voor dit onderzoek is het opstellen van een conserverend bestemmingsplan. Er zullen in principe geen nieuwe bouwactiviteiten worden ondernomen. Doel van het opstellen van een dergelijk document is het vastleggen van de bestaande situatie. Omdat bij de aanleg van het bedrijventerrein geen aandacht is besteed aan archeologie, wordt in deze notitie ingegaan op de verwachtingswaarde van het bedrijventerrein. Op deze manier kunnen eventuele toekomstige ontwikkelingen in een archeologisch kader worden geplaatst.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied; aan de hand hiervan wordt een specifieke verwachting voor het plangebied opgesteld. Op basis van de resultaten van het onderzoek worden aanbevelingen gedaan over de in het bestemmingsplan op te nemen beperkingen ten aanzien van archeologie bij vrijstellingsbesluiten en vergunningverlening.

Om dit doel te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Is op de locatie naar verwachting nog een bodemarchief aanwezig?
- Wat is (naar verwachting) de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien het bureauonderzoek niet of onvoldoende antwoord kan geven op bovenstaande vragen:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de vragen 1 en 2 voldoende te kunnen beantwoorden?

Indien het bureauonderzoek voldoende antwoord kan geven op de vragen 1 en 2:

- In welke mate wordt een eventueel aanwezig bodemarchief verstoord door de realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006) en de provinciale eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt ten oosten van de dorpskern van Zevenbergen en staat bekend als bedrijventerrein Zwanegat. De oppervlakte hiervan is circa 51 hectare. In het noorden wordt het plangebied begrensd door De Langeweg en in het oosten door de Touwslagerij. De zuidelijke grens wordt gevormd door het water Zwanegat. Ook een aantal percelen aan de zuidzijde van het water Zwanegat, rond de St Josephstraat, behoren tot het plangebied. Van de Hazeldonkse Zandweg tot en met de spoorlijn Roosendaal - Lage Zwaluwe vormt het Zwanegat de zuidwestelijke begrenzing. De spoorlijn zelf vormt tenslotte de noordwestelijke grens (bijlage 1 en 2). Ten tijde van het onderzoek was het plangebied bebouwd en ingericht als bedrijventerrein. Er staan diverse bedrijfspanden met parkeerplaatsen. Er lopen een aantal overwegend noord-zuid georiënteerde wegen door het plangebied. Ook is nog een aantal groene zones aanwezig.

1.4. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Er is gebruik gemaakt van informatie uit de onderstaande lijst. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

1.4.1. Archeologie

- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)

1.4.2. Bodemkaarten en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart 44 West Oosterhout (Stichting voor Bodemkartering 1987)
- Geomorfologische kaart 44 (Alterra z.j.)
- DINOloket (www.dinoloket.nl)

1.4.3. Historische kaarten

Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder:

- Minuutplan en diverse topografische kaarten (www.watwaswaar.nl)
- Topografische kaart (1836-43 en 1905; gereproduceerd in Uitgeverij Nieuwland 2005 resp. 2008)

1.4.4. Overige informatie

- Heemkundekring Zevenbergen "Willem van Strijen" (www.heemkundezevenbergen.nl)
- Er is contact geweest met Jan Barel van de Heemkundekring Zevenbergen "Willem van Strijen".

2. Geomorfologie en bodem

2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Zevenbergen ligt op de overgang van het dal van de Maas naar de hoger gelegen Pleistocene zandgronden. Tijdens de laatste ijstijd (Weichselien, 120.000-11.500 jaar geleden) was er in Nederland sprake van grootschalige zandverstuivingen als gevolg van het koude en droge klimaat. Hierdoor werd over grote gebieden in Noord-Brabant en Limburg dekzand afgezet, dat geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel wordt gerekend (De Mulder et al. 2003). Het dekzandlandschap werd gekenmerkt door de aanwezigheid van dekzandruggen en –kopjes, afgewisseld met vlakke, afvoerloze laagten.

Aan het begin van het huidige geologische tijdperk (Holoceen, vanaf ca. 11.500 jaar geleden), kon vanwege het geleidelijk verbeterende klimaat de vegetatiegroei toenemen. Lange tijd bleef de situatie rond Zevenbergen ongewijzigd en lag het dekzand uit de laatste ijstijd aan het oppervlak. Vanaf ca. 5.000 jaar geleden nam de snelheid van de zeespiegelstijging af, waardoor de Nederlandse kust kon uitbreiden en een kustbarrière ontwikkelde, bestaande uit een serie strandwallen en –vlaktes. Achter de strandwallen ontstond een gebied met rustige en relatief vochtige omstandigheden, waardoor met name tussen de toenmalige rivieren grote veengebieden konden ontwikkelen (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). Hierbij kon ook op delen van het dekzandgebied in de omgeving van Zevenbergen veen ontstaan.

In de Middeleeuwen is dit veen op veel locaties verdwenen als gevolg van (grootschalige) ontginningen en afgravingen. Er trad een relatief sterke verlaging van het maaiveld op, waardoor het gebied vatbaar werd voor overstromingen. Hoewel vanaf de 11^e eeuw de eerste bedijkingen plaatsvonden in de directe omgeving, waren deze niet altijd bestand tegen overstromingen. Een van de meest ingrijpende stormvloed was de (tweede) St. Elizabethsvloed in november 1421. Door een combinatie van springtij met het optreden van een storm braken op veel locaties in het zuidwesten van Nederland de dijken en werden veel land en dorpen weggeslagen.

Een groot deel van het gebied rond Zevenbergen kwam in een brakwater getijdengebied te liggen. In de Middeleeuwen werden in het gebied getijdenafzettingen afgezet. Eén van de geulen die afwaterden richting zee is nu nog zichtbaar in het landschap als het Zwanegat, dat de zuidelijke begrenzing van het plangebied vormt.

Bij het DINO-loket (Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond) is informatie van twee boringen in de nabijheid van het plangebied opgevraagd om inzicht te krijgen in de bodemopbouw. In het plangebied zelf zijn geen boringen gezet volgens deze database. Een boring 200 meter ten oosten van het plangebied geeft de top van het (vermoedelijk Pleistocene) zand op 240 cm –mv. Hierboven is een 5 cm dunne veenlaag aanwezig, waarop tot aan maaiveld overwegend sterk siltige klei is afgezet.¹ Een boring ca. 200 meter ten zuidoosten van het plangebied laat de top van het zand op 280 cm –mv zien. De veenlaag erboven is hier 150 cm dik en eveneens afgedekt door een pakket siltige klei.²

Deze boringen geven aan dat Pleistocene zand in het plangebied vermoedelijk op meer dan twee meter beneden maaiveld is gelegen. Het veen is op sommige plaatsen waarschijnlijk (vrijwel) volledig geërodeerd, elders is het naar verwachting meer intact. Omdat de exacte loop van voormalige geulen niet bekend is, is het op dit moment niet mogelijk aan te geven waar het veen intact kan zijn. Het middeleeuwse overstromingspakket bestaat uit siltrijke klei en varieert in dikte van ruim een meter tot meer dan twee meter.

¹ DINO-boring B44C0507.

² DINO-boring B44C0409.

2.2. Geomorfologie

Het westelijk deel van het plangebied is volgens de geomorfologische kaart (bijlage 5) deels gelegen in bebouwd gebied. Ten zuiden van dit bebouwde deel en ook in het plangebied zelf is een getij-oeverwal gekarteerd (kaartcode 3K34). Het betreft de oever van het Zwanegat. In het noordoostelijke onbebouwde deel van het plangebied is een vlakte van getij-afzettingen aanwezig (kaartcode 2M35). Deze afzettingen zijn met name in de Middeleeuwen gevormd. Naar verwachting kan ook in het als bebouwde zone gekarteerde deel van het plangebied deze geomorfologische eenheid worden aangetroffen.

Op de hoogtekaart (AHN-beeld, zie bijlage 7) is te zien dat het plangebied op de noordelijke flank ligt van een laagte tussen de oevers van de rivier de Mark ongeveer een kilometer ten zuiden van het plangebied en een hogere zone zonder duidelijke begrenzing in het noorden.

2.3. Bodem

Op de bodemkaart (bijlage 6) is het westelijk deel van het plangebied als bebouwd gebied weergegeven. In het oostelijke deel komen kalkrijke poldervaaggronden voor (Mn15A, Mn25A en Mn35A, alle met Gt VI). Het is aannemelijk dat ook in de als bebouwde zone gekarteerde zones poldervaaggronden voorkomen. De verschillen in kaartcodes hebben betrekking op de zwaarte van de klei waaruit de bodems zijn opgebouwd. In poldervaaggronden heeft weinig tot geen bodemontwikkeling plaatsgevonden. Grondwatertrap VI duidt op droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt aangetroffen op een diepte tussen 40 en 80 cm -mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand op een diepte van meer dan 120 cm -mv.

3. Archeologische en historische informatie

3.1. Korte geschiedenis van Zevenbergen

De oudste gegevens over de kern Zevenbergen dateren uit het einde van de 13^e eeuw. Dan verschijnt de naam in enkele oorkonden. Door bedijkingen werd het gebied van Zevenbergen met het vaste land van Zuid-Holland verbonden. De stad Zevenbergen ontstond aan een haven aan de rivier de Mark, die toen dicht langs de stad liep. Tegenwoordig ligt deze rivier ongeveer een kilometer ten zuiden van het plangebied. Het omliggende veengebied werd ontsloten door de Hoofdvaart, die van de stad naar het oosten liep. Ter plaatse van de vaart ligt nu de Lange Weg, die de noordgrens vormt van het plangebied. Na een aanvankelijke bloei door de winning van zout en turf, en later door handel, scheepvaart en landbouw, ontstond er na de Sint Elisabethsvloed in 1421 een groot verval. Alle reeds bedijkte polders werden in dat jaar vernield. Na de vloed nam de invloed van zee en rivieren toe en werden delen van het Hollandveen aangetast. Sommige delen van het landschap werden juist afgedekt door een kleilaag, waaronder het middeleeuwse landschap bewaard is gebleven. Tot het eind van de 15^e eeuw bleef de stad Zevenbergen een eiland in overstroomd gebied. In de 16^e eeuw werd opnieuw begonnen met de inpoldering rond Zevenbergen. (Damoiseaux & Vos 1987, <http://www.heemkundezevenbergen.nl/>).

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd Zevenbergen zwaar getroffen door oorlogsgeweld. Vanwege de ligging nabij de Moerdijkbrug was de regio strategisch van groot belang. In 1940 werd de stad gebombardeerd door de Duitsers. In november 1944 werd de stad bevrijd na dagenlang onder spervuur van de artillerie te hebben gelegen. Mogelijk zijn in het plangebied linies of andere oorlogsgelateerde sporen aanwezig.

Ook de watersnoodramp van 1953 trof het grondgebied van Zevenbergen. Ongeveer tweederde deel van de gemeente stond onder water, maar de stad bleef gespaard (Damoiseaux & Vos 1987, <http://www.heemkundezevenbergen.nl/>).

3.2. Archeologie

Het plangebied staat op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) aangegeven als een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde. Deze waardering is vermoedelijk gebaseerd op de ligging van het plangebied op getij-afzettingen op veen. Het gebied is vanwege de natte omstandigheden tot aan de bedijkingen in de Late Middeleeuwen niet aantrekkelijk geweest voor bewoning. In bijlagen 3 en 4 zijn de ligging en een korte weergave van de hieronder beschreven archeologische waarden gegeven.

In het plangebied zelf zijn geen waarnemingen of vondstmeldingen bekend en ook zijn geen archeologische onderzoeken uitgevoerd.

Circa 350 meter ten westen van het plangebied ligt een monument (terrein van hoge archeologische waarde). Het betreft resten van het voormalige kasteel Zevenbergen dat in de 13^e eeuw is gesticht. In de 18^e eeuw is het weer afgebroken (AMK-terrein 15672). Hier is een geofysisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn niet vermeld in ARCHIS (onderzoeksmelding 10288).

Een tweede monument is ca. 250 meter ten noordwesten van het plangebied gelegen en betreft de historische kern van Zevenbergen. Het dorp is in de Late Middeleeuwen ontstaan (AMK-terrein 16795).

Beide monumenten hebben vermoedelijk geen invloed op de verwachting van het plangebied, aangezien het duidelijk afgebakende eenheden betreft.

In en rond deze monumenten zijn diverse waarnemingen gedaan van materiaal uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, die te relateren zijn aan het kasteel Zevenbergen en het dorp. Vondsten van voor de Late Middeleeuwen ontbreken.

Bij de historische kring van Zevenbergen is geen nadere informatie bekend over de archeologie of ouderdom van het plangebied (persoonlijk contact, Jan Barel).

3.3. Historische informatie

De oudst geraadpleegde kaart uit het begin van de 19^e eeuw (Minuutplan) laat geen bebouwing zien in het plangebied. De percelen waren in gebruik als bouw- en weiland. De Hazeldonksche weg (nu Hazeldonkse Zandweg) en de Langeweg waren reeds aanwezig. Dit betekent dat de Hoofdvaart voor het begin van de 19^e eeuw is gedempt. Deze situatie blijft ongewijzigd tot ca. 1900. Rond die tijd werd ter hoogte van het (toenmalige en huidige) station langs het spoor bebouwing gerealiseerd. Ook komt vanaf die tijd bebouwing langs de Hazeldonkse Zandweg tot stand. Het betreft onder andere twee gebouwen en een schuur die de status van provinciaal monument hebben volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant. Daarnaast geldt de Hazeldonkse Zandweg als een lijnelement van hoge historisch geografisch waarde.

Op een kaart uit 1947 zijn geen aanwijzingen te zien voor de aanwezigheid van voormalige linies of andere oorloggerelateerde stellingen in het plangebied. In de omgeving van het plangebied hebben tijdens de Tweede Wereldoorlog wel veel oorlogshandelingen plaatsgevonden. Enkele honderden meters verwijderd van het plangebied is een vliegtuig neergestort en op de weg stond een bunker die gelijk na de oorlog weer verwijderd is (persoonlijke communicatie, Jan Barel).

Het huidige bedrijventerrein is in fases na de Tweede Wereldoorlog aangelegd. Uit KLIC gegevens blijkt dat de bodem onder alle wegen in het plangebied diep verstoord is vanwege de aanleg van kabels en leidingen. Ook de bodem onder de bebouwing zal in zekere mate verstoord zijn vanwege de aanleg van funderingen, onderheijng en kabels en leidingen.

4. Gespecificeerde archeologische verwachting

In het plangebied worden archeologische waarden vanaf het Laat Paleolithicum verwacht. Deze kunnen worden aangetroffen in de top van het pleistocene zand, dat vermoedelijk op tenminste 200 cm –mv ligt. Vermoedelijk is dit niveau tot circa 5000 jaar geleden (Neolithicum) bewoonbaar geweest. Er zijn echter geen vondsten gedaan in de nabijheid van het plangebied uit deze periodes. Door vernatting van het landschap kwam het plangebied in een veenmoeras te liggen, waar vermoedelijk geen bewoning heeft plaatsgevonden. Ter hoogte van het plangebied lijkt dit veen deels te zijn afgegraven dan wel te zijn geërodeerd bij overstromingen in met name de Late Middeleeuwen.

Nadat bedijkingen zijn aangelegd in de 16^e eeuw werd de kleilaag die bij de overstromingen is afgezet, bewoonbaar. Resten uit de Nieuwe tijd kunnen aan het maaiveld worden aangetroffen. Op basis van historische kaarten lijkt het aannemelijk dat tot aan de bouw van enkele schuren rond 1900, het plangebied onbebouwd was en in gebruik als akker en weiland.

De bodemmatrix en de lage grondwaterstanden maken dat de omstandigheden relatief ongunstig zijn voor het aantreffen van (onverkoelde) organische vondsten. Anorganische vondsten kunnen wel in goede staat voorkomen.

Bij de bouw van bedrijfsgebouwen en het inrichten van het bedrijventerrein is de bodem verstoord geraakt. Niet bekend is tot welke diepte de bodem hierdoor verstoord is. Het is echter zeer aannemelijk dat het graven van sleuven voor kabels en leidingen, onderheiding en bouwactiviteiten tot bodemverstoring hebben geleid.

5. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van AGEL Adviseurs is in juli 2009 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een locatie aan De Langeweg in Zevenbergen, gemeente Moerdijk. Het betreft het bedrijventerrein Zwanegat. Aanleiding voor dit onderzoek is het opstellen van een conserverend bestemmingsplan. Er zullen in principe geen nieuwe bouwactiviteiten worden ondernomen. Doel van het opstellen van een dergelijk document is het vastleggen van de bestaande situatie. Omdat bij de aanleg van het bedrijventerrein geen aandacht is besteed aan archeologie, wordt in dit onderzoek ingegaan op de verwachtingswaarde van het bedrijventerrein. Op deze manier kunnen eventuele toekomstige ontwikkelingen in een archeologisch kader worden geplaatst.

Het plangebied is gelegen ten oosten van de bebouwde kom van Zevenbergen. Het betreft bedrijventerrein Zwanegat dat na de Tweede Wereldoorlog in fases is ontwikkeld. Op basis van historische kaarten wordt aangenomen dat voor 1900 geen bebouwing aanwezig was in het plangebied. Tussen 1900 en de bouw van het bedrijventerrein bestond de bebouwing uit enkele schuren. In en rond Zevenbergen zijn archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen, maar oudere vondsten ontbreken vooralsnog. Binnen het plangebied zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen gedaan. Bij de lokale amateurarcheoloog zijn geen bijzonderheden bekend over het plangebied.

Op basis van geologische informatie en gegevens uit DINO boringen kan worden aangenomen dat de bovenste laag van de bodem in het plangebied een middeleeuws overstromingsdek betreft. Dit is afgezet op veen, dat is gevormd vanaf ca. 5000 jaar geleden. Waarschijnlijk is dit veen door slechte ontwatering niet bewoonbaar geweest. Daarnaast zijn grote delen van het veen weggeslagen tijdens overstromingen. Het veen is gevormd op dekzand dat in de laatste ijstijd is afgezet. De top hiervan ligt naar verwachting op tenminste 200 cm –mv. Het dekzand is vermoedelijk tot aan het begin van de vernatting en veenvorming bewoonbaar geweest.

5.1. Beantwoording vraagstelling

- *Is op de locatie naar verwachting nog een bodemarchief aanwezig?*

Ja, in het plangebied is naar verwachting nog een bodemarchief aanwezig, namelijk in de top van het pleistocene dekzand op een diepte van minimaal 200 cm beneden maaiveld. De ondiepere afzettingen zijn tot in de 16^e eeuw te nat geweest voor bewoning en zijn bovendien verstoord geraakt door overstromingen en door de bouw van het bedrijventerrein. Uit historische kaarten blijkt dat het plangebied voor 1900 onbebouwd was.

- *Wat is (naar verwachting) de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

Eventuele archeologische resten in het pleistocene dekzand zullen dateren uit de periode Laat Paleolithicum – Neolithicum. Over de omvang, ligging en aard van de resten zijn geen uitspraken te doen. Op hogere niveaus worden geen archeologische resten verwacht.

- *Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de vragen 1 en 2 voldoende te kunnen beantwoorden?*

Indien in de toekomst graafwerkzaamheden plaatsvinden op het bedrijventerrein die tot dieper reiken dan 200 cm onder het maaiveld, wordt aanbevolen om een archeologisch vervolgonderzoek plaats te laten vinden. Dit onderzoek kan in eerste instantie bestaan uit een booronderzoek om de exacte diepte van het pleistocene zand vast te stellen.

- *In welke mate wordt een eventueel aanwezig bodemarchief verstoord door de realisatie van de geplande bodemingreep?*

Op dit moment zijn geen nieuwe bodemverstorende activiteiten gepland in het plangebied.

- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Niet van toepassing.

5.2. Aanbevelingen

Aan de hand van het bureauonderzoek is geconstateerd dat er in het plangebied tot een diepte van minimaal 200 cm beneden het maaiveld naar verwachting geen archeologische resten aanwezig zijn. In het bestemmingsplan dient te worden opgenomen dat archeologisch onderzoek alleen noodzakelijk is indien toekomstige graafwerkzaamheden tot dieper dan 200 cm beneden maaiveld reiken. Het archeologisch onderzoek dient dan in eerste instantie te bestaan uit een verkennend booronderzoek waarbij de exacte diepte van het pleistocene zand wordt bepaald. Naar aanleiding van de resultaten kan een vervolgstategie bepaald worden.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Moerdijk. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

5.3. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een bureaustudie kan echter, op basis van de geraadpleegde bronnen, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden nooit geheel gegarandeerd worden.

Literatuur en kaarten

- ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Holland 1:25000*, Den Haag.
- Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Centraal College van Deskundigen, 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.1, Gouda.
- Damoiseaux, J.H. & G.A. Vos, 1987: *Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000, Toelichting bij kaartblad 44 West Oosterhout*, Wageningen.
- Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas, ± 1905, Noord-Brabant*, schaal 1:25.000, Tilburg.
- Alterra, z.j.: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 44 W/O*, Wageningen.
- ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25000*, Den Haag.
- Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Mulder, E.F.J. de, et al. 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Stichting voor Bodemkartering, 1987: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 44 West Oosterhout*, Wageningen.
- Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas +/- 1905, Noord-Brabant*, schaal 1:25.000, Tilburg.
- Uitgeverij Nieuwland, 2008: *Historische topografische Atlas +/- 1836-1843, Noord-Brabant*, schaal 1:25.000, Tilburg.

Geraadpleegde internetsites

- Actueel Hoogtebestand Nederland: www.ahn.nl/kaart
- ARCHIS: <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>
- CHW Noord-Brabant: chw.brabant.nl
- DINO: www.dinoloket.nl
- Heemkundekring Zevenbergen: www.heemkundezevenbergen.nl/
- Minuutplan en diverse topografische kaarten: www.watwaswaar.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

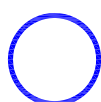
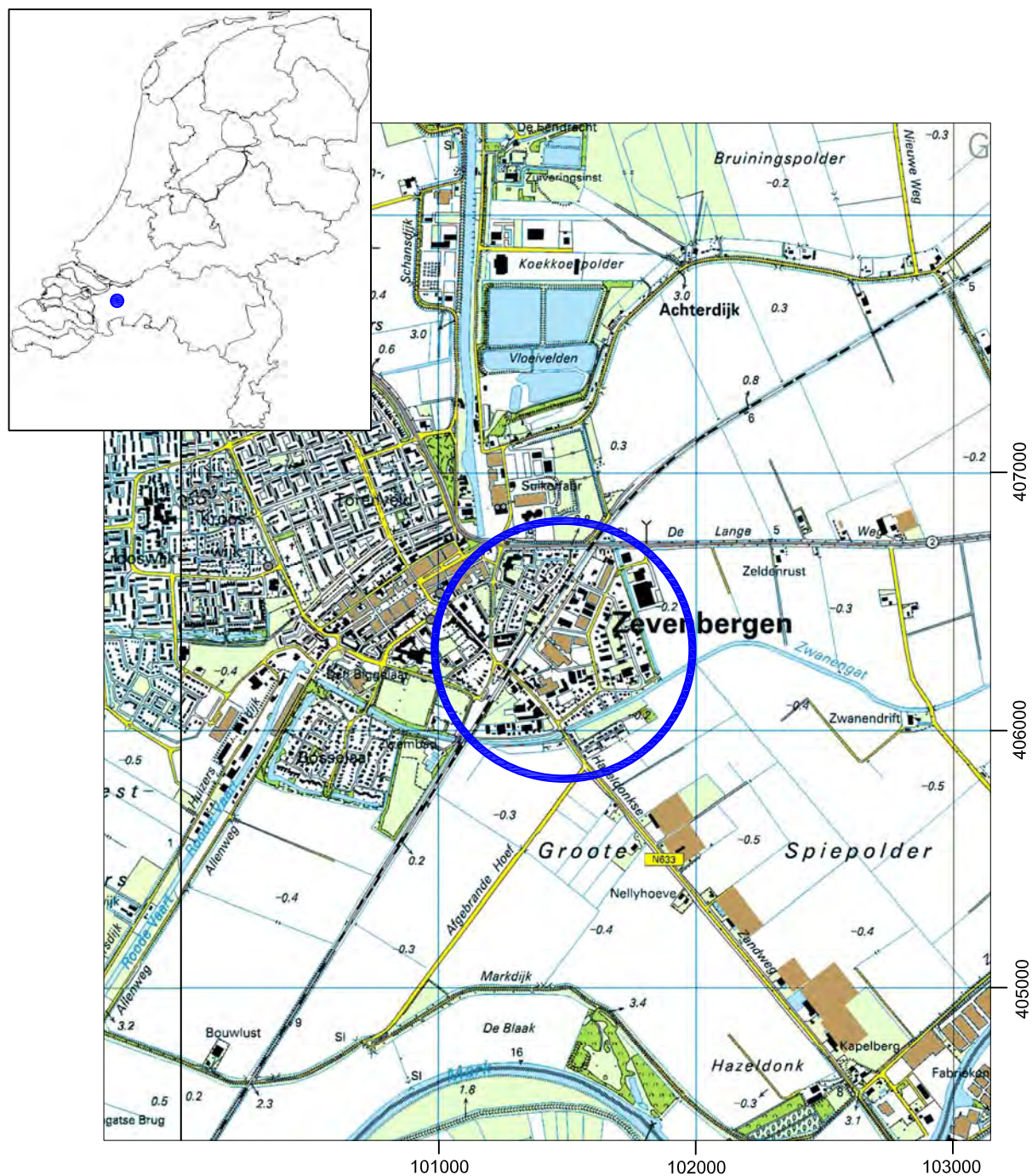
Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
BP	Before Present (Present = 1950)
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
horizont	kenmerkende laag binnen de bodenvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodenvorming

Bijlage 1: Topografische kaart

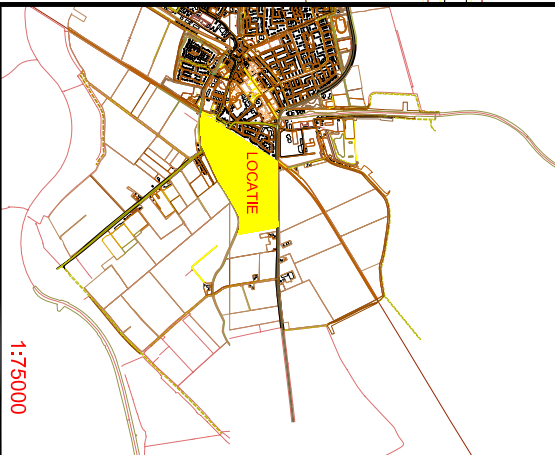
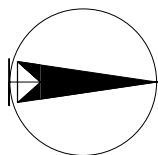
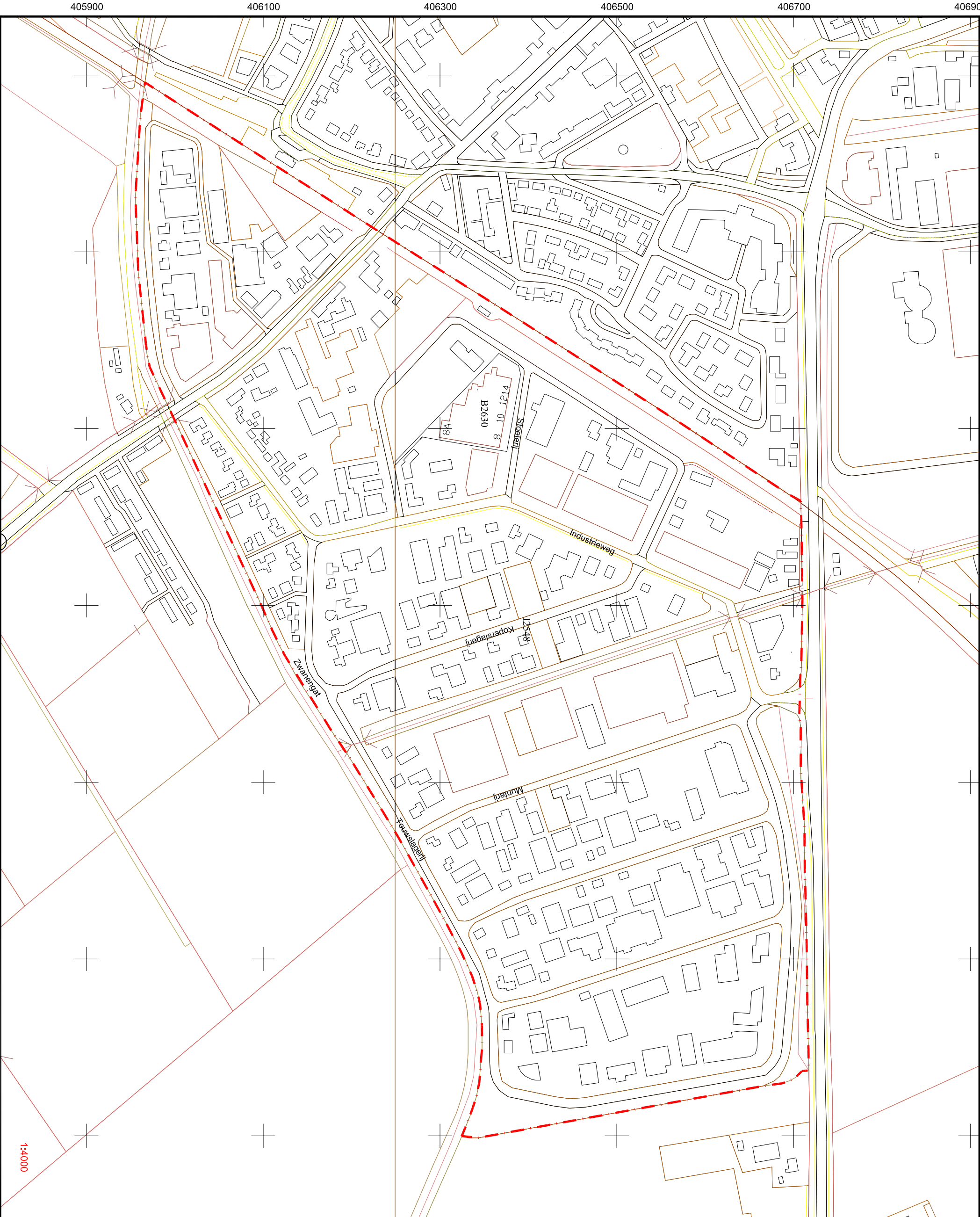


Plangebied

0 500 1000m



Bijlage 2: Detailkaart van het plangebied



LEGENDA

bebouwing

begrenzing onderzoeklocatie

18

huisnummer

I2548

kadastrale nummers

REV.	DATE	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEM.
0	03.07.09	HN	SITUATIEKENING	

Becker & Van de Graaf

archeologie op maat

9-SARAVENDIJSSEWEG 37, POSTBUS 126, 2200 AC NOORDWIJK (ZH)

TEL.: 071-328888 FAX: 071-403554 E-MAIL: info@beckerenvandegraaf.nl

OMSCHRIJVING

ZWAANEGAT TE ZEVENBERGEN

SCHAAL:

1:4000

1:75000

PROJECT NR.

1493059JBL

FORMAAT:

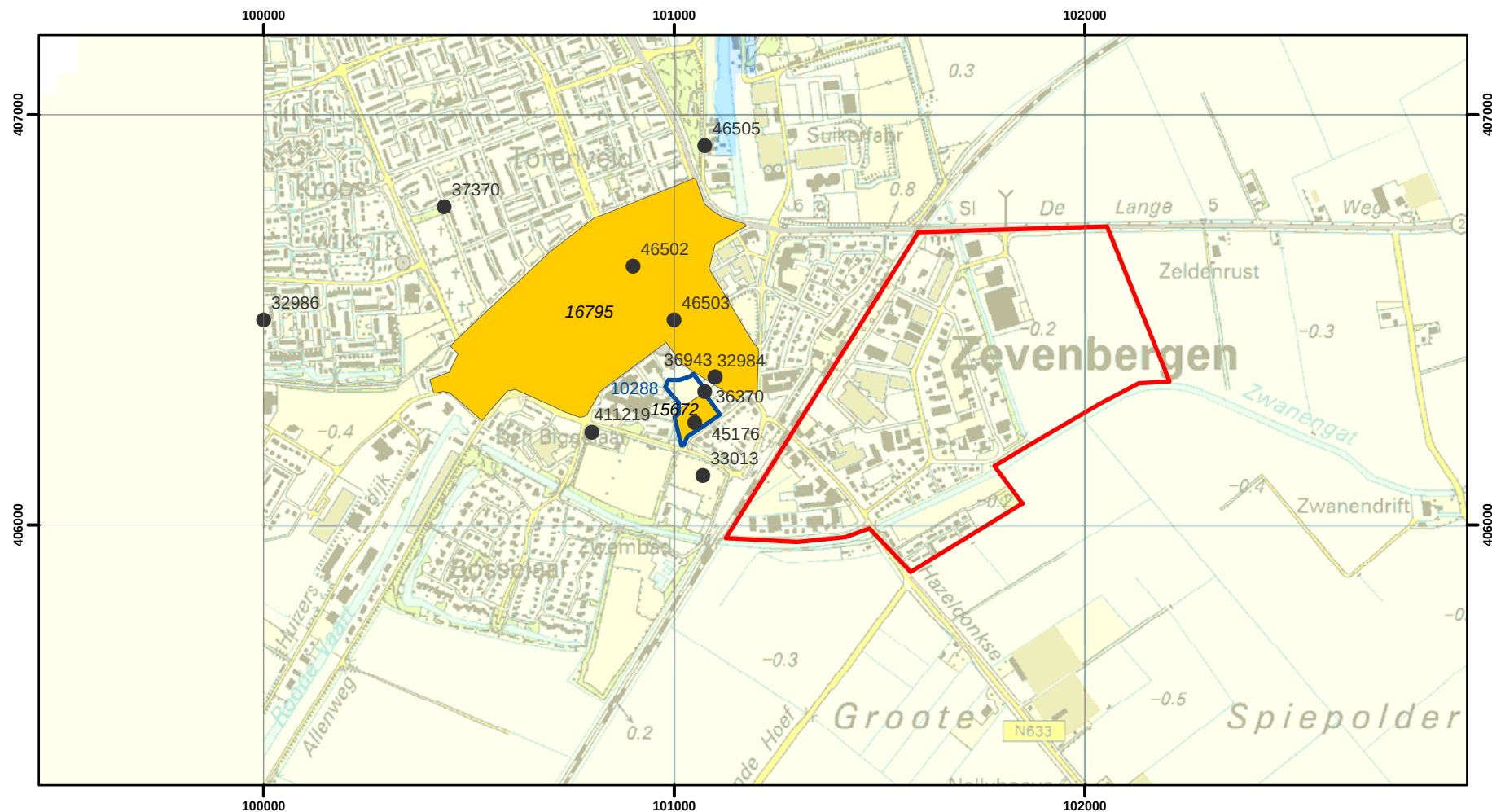
A3

Bijlage 3: Archis-informatie

bron: Archis II (RCE).

Archeologische informatie

geraadpleegd via archis2 en de website van de RACM



Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- ▭ plangebied
- ▭ onderzoeksmeldingen

monumenten

- 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

IKAW

- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

0 187.5 375 750 Meter



Bijlage 4: Overzicht Archismeldingen

Monumenten

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
15672	Terrein van hoge archeologische waarde: kasteel	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
16795	Terrein van hoge archeologische waarde: nederzetting	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd

Onderzoeksmeldingen

Nummer	Uitvoerder	Jaar
10288	RAAP	1997

bron: Archis II (RCE).

Bijlage 5: Geomorfologische kaart

Bijlage 5. Geomorfologische kaart



Legenda



Plangebied

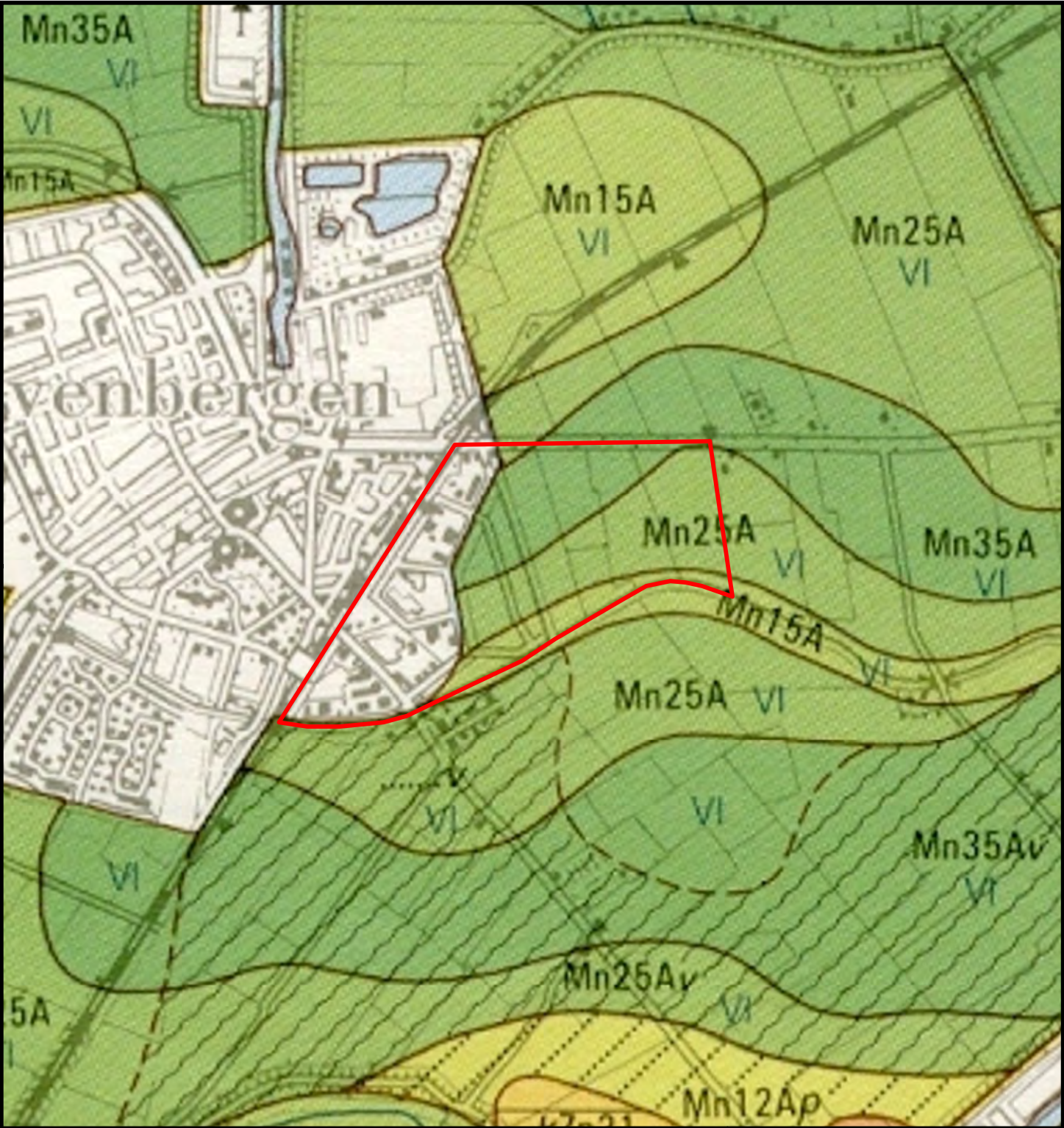


0 500 Meter

Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
		HvdE	geomorfologische ligging	
 Becker & Van de Graaf archeologie op maat				
Bron: Alterra 2005				Schaal 1:15000
				Formaat A4

Bijlage 6: Bodemkaart

Bijlage 6. Bodemkaart



Legenda



Plangebied



N



0 500 Meter

Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
		HvdE	Bodemkundige ligging	



Becker & Van de Graaf
archeologie op maat

Bron:
Stoboka 1987

Schaal
1:15000

Formaat
A4

Bijlage 7: AHN

Bijlage 7. Actueel Hoogtebestand Nederland



Legenda



Plangebied



N



0 250 Meter

Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
		HvdE	Hoogtesituatie in en	
			rondom het plangebied	



Becker & Van de Graaf
archeologie op maat

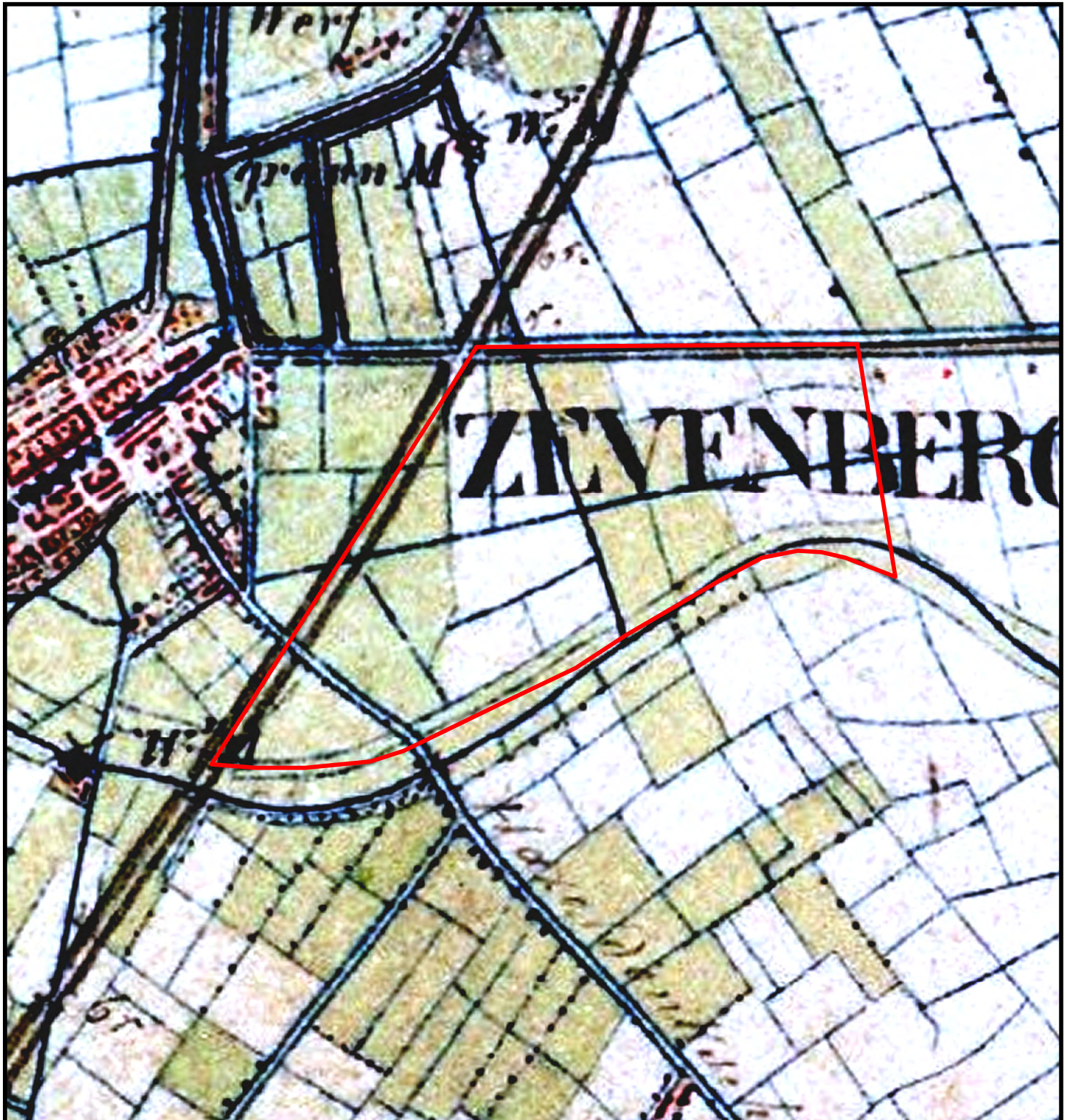
Bron:
www.ahn.nl

Schaal
1:10000

Formaat
A4

Bijlage 8: Historische kaart 1811-1832

Bijlage 8. Topografische militaire kaart 1830-50



Legenda



Plangebied

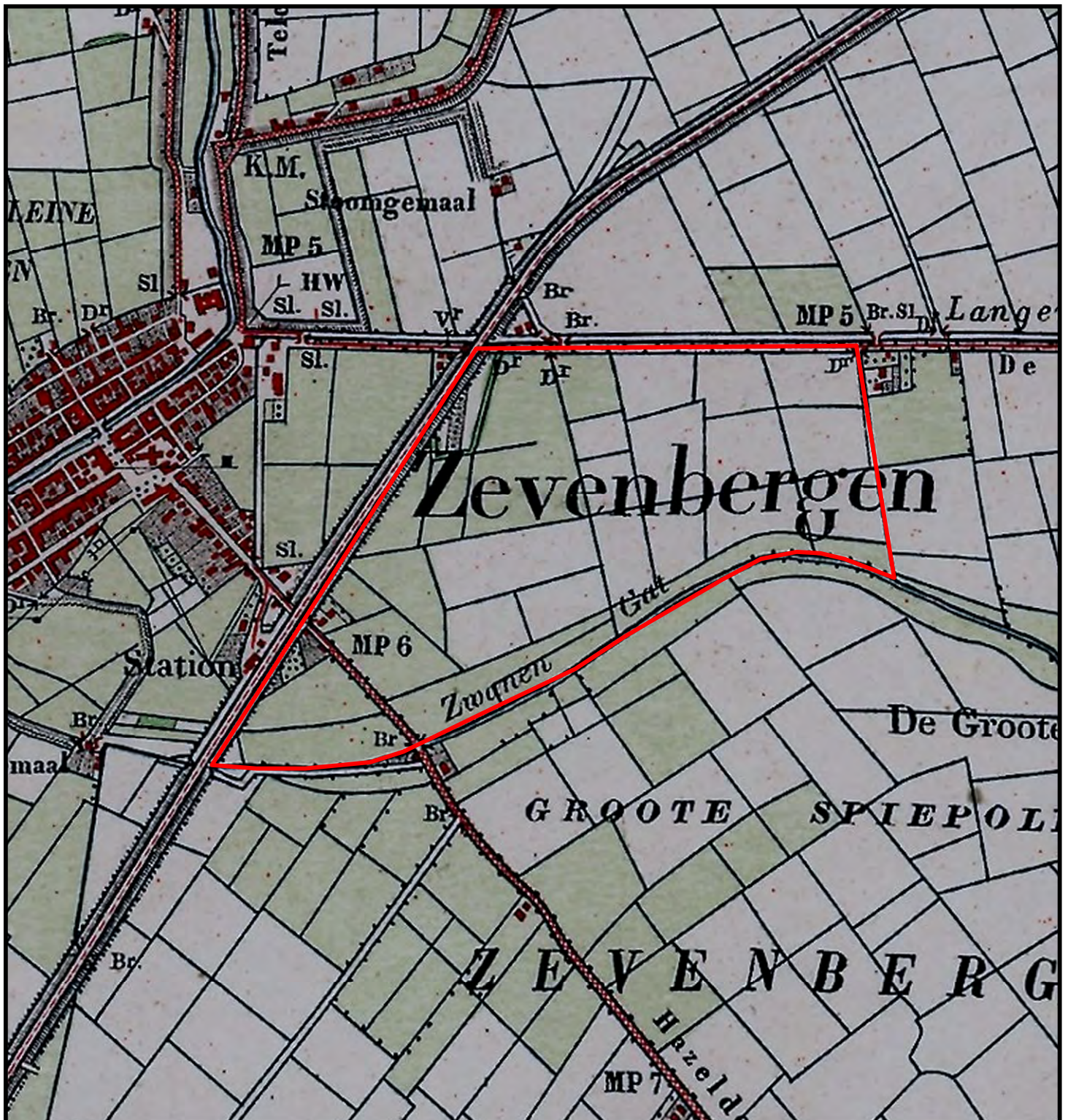


0 250 Meter

Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
		HvdE	Historische situatie	
 Becker & Van de Graaf archeologie op maat				
Bron: www.watwaswaar.nl				Schaal 1:10000
				Formaat A4

Bijlage 9: Historische kaart 1905

Bijlage 9. Topografische kaart 1903



Legenda



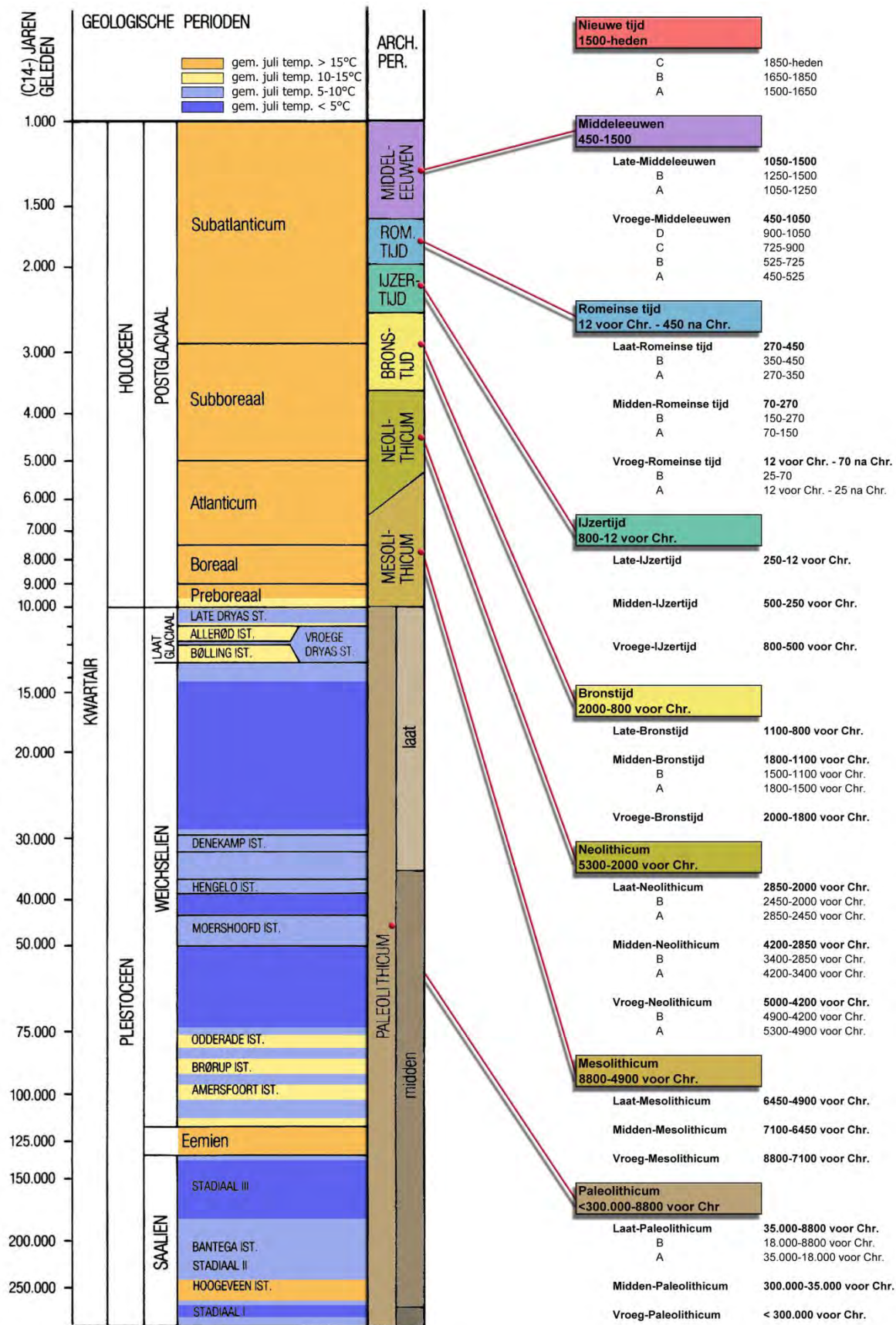
Plangebied



0 250 Meter

Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
		HvdE	Historische situatie	
Bron: www.watwaswaar.nl				Schaal 1:10000
				Formaat A4

Bijlage 10: Periodentabel



HERbeoordeling rapport	Plangebied	Zevenbergen Zwanegat	 regiobureau breda intergemeentelijke samenwerking
	Gemeente	Moerdijk	
MD concept	Type onderzoek	BOZ	
	Opsteller	Becker& Van de Graaf bv	

Rapport	Blom, J.M., 2009: <i>Archeologisch Bureauonderzoek. Bedrijventerrein Zwanegat, Zevenbergen, Gemeente Moerdijk</i> , Noordwijk.
	Versie concept 1.7
Algemene informatie	Procedure: nieuw bestemmingsplan Aanleiding: bedrijventerrein Oppervlakte plangebied: 51 ha Toponiem: Zwanegat Methode: BOZ OM-nummer: 35920
Opmerkingen	Bijlagen: Bij de nieuw toegevoegde kaarten ontbreekt de legenda. 3.3 Historische informatie Net zoals in de beoordeling van de versie 1.5 van het rapport bevat ook voorliggende versie geen informatie over de aard van de bedrijven en de bouwwijze van de gebouwen. Ook al is het rapport aangevuld met KLIC-gegevens, de eerder gegeven kritiek blijft bestaan: 'Aangezien dit onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een nieuw, consoliderend bestemmingsplan is het te gemakkelijk om een algemene verwachting voor het gebied te formuleren, terwijl je weet dat het als bedrijfsterrein in gebruik is, en vervolgens voor het hele gebied vervolgonderzoek te adviseren (bij toekomstige projecten) zonder na te gaan welke bodemingrepen er recent al zijn geweest. Op basis van gegevens uit het archief van bouw- en woningtoezicht van de gemeente zal de gespecificeerde verwachting, met name wat betreft kansrijke en kansarme zones als gevolg van de ontwikkeling van het bedrijventerrein, moeten worden aangepast.'
Conclusie beoordeling	Het bureauonderzoek zoals het nu is aangeleverd sluit te weinig aan bij het doel: archeologie in het consoliderende bestemmingsplan opnemen. Om dat goed te doen, dient de huidige situatie van het bestemmingsplangebied nader uitgewerkt te worden na raadpleging van het archief van bouw- en woningtoezicht en eventueel andere relevante informatie. In onderhavige versie van het rapport zijn alleen KLIC gegevens toegevoegd. Op basis van de aanvulling dient de gespecificeerde verwachting nader onderbouwd te worden en kan een kaart met zoneringen worden gemaakt waarbij diep gefundeerde bedrijfspanden (bijv. bij logistieke bedrijven waar de laadvloer op vrachtwagenhoogte is aangelegd) of kelders als zone met lage verwachting of verstoord gebied aangegeven kunnen worden. Op die manier kan een zo goed mogelijke zonering worden gemaakt van gebieden die in het bestemmingsplan een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' moeten krijgen.
Advies selectiebesluit	Het rapport zoals het nu is, is een te algemene basis voor een consoliderend bestemmingsplan. Het advies aan de gemeente is derhalve ten eerste om het archeologisch bedrijf Becker & Van de Graaf het rapport aan te laten vullen met een archiefonderzoek m.b.t. de huidige bebouwing. De gebieden die na herziening van de gespecificeerde verwachting nog kansrijk zijn dienen in het bestemmingsplan de dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie' te krijgen met bijbehorende restricties ten aanzien van het verlenen van vergunningen en vrijstellingen. Wij willen de gemeente Moerdijk nog meegeven dat het aan hen is de overweging te maken of archeologie op deze manier in het bestemmingsplan wordt opgenomen. De gemeente kan ook overwegen om in vervolg op het bureauonderzoek de thans niet bebouwde zones in een verkennend booronderzoek te laten onderzoeken om voor die delen nader te bepalen of ze kansrijk of kansarm zijn. Daar kan dan uit voortkomen dat in het bestemmingsplan de hier voorgestelde dubbelbestemming met restricties blijft bestaan voor het hele gebied of grote delen ervan, maar het kan ook dat blijkt dat door de overstromingen in de Late Middeleeuwen de top van het pleistoceen is geërodeerd en daarmee een lage verwachting van toepassing is. De toevoeging van verkennend booronderzoek zal een nog meer gespecificeerde verwachting opleveren voor delen van het plangebied op basis waarvan een gedegen selectiebesluit genomen kan worden, en de dubbelbestemming niet nodeloos hoeft te worden opgelegd.
Adviseur	G. Sophie en L. Weterings-Korthorst, regioarcheologen
Datum	13 januari 2010

HERbeoordel ing rapport		Plangebied	Zevenbergen Zwanegat	
		Gemeente	Moerdijk	
MD	concept	Type onderzoek	BOZ	
		Opsteller	Becker& Van de Graaf bv	

Paraaf	
--------	---

HERbeoordeling rapport	Plangebied		Zevenbergen Zwanegat	 regiobureau intergemeentelijke samenwerking
	Gemeente		Moerdijk	
MD	concept	Type onderzoek	BOZ	
		Opsteller	Becker& Van de Graaf bv	

Rapport	Blom, J.M., 2009: <i>Archeologisch Bureauonderzoek. Bedrijventerrein Zwanegat, Zevenbergen, Gemeente Moerdijk</i> , Noordwijk.
	Versie concept 1.7
Algemene informatie	Procedure: nieuw bestemmingsplan Aanleiding: bedrijventerrein Oppervlakte plangebied: 51 ha Toponiem: Zwanegat Methode: BOZ OM-nummer: 35920
Ad Dendum	De gemeente Moerdijk heeft aangegeven dat de bestemmingsplanprocedure inmiddels inwerking is. In het ontwerp is opgenomen dat toekomstige graafwerkzaamheden die tot dieper dan 200 cm beneden maaiveld reiken en een oppervlakte hebben groter dan 100 m2 onderzoeksplichtig zijn. Het archeologisch onderzoek dient dan in eerste instantie te bestaan uit een bureauonderzoek wanneer de nieuwe bebouwing in de plaats komt van oude bebouwing om te bepalen of er sprake is van onderkeldering of andere grote bodemverstoringen. Wanneer dit onduidelijk is of het gaat om een onbebouwd perceel, dan dient er een verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd waarbij de exacte diepte van het pleistocene zand wordt bepaald. Naar aanleiding van de resultaten kan een eventuele vervolgstategie bepaald worden.
Conclusie beoordeling	Geen opmerkingen
Adviseur	G. Sophie en L. Weterings-Korthorst, regioarcheologen
Datum	3 februari 2010
Paraaf	

Milieuaspecten

**MILIEUASPECTEN
BESTEMMINGSPLAN
ZEVENBERGEN-OOST**

**MILIEUASPECTEN
BESTEMMINGSPLAN
ZEVENBERGEN-OOST**

Opdrachtgever:	Gemeente Moerdijk De heer F. Both
Uitvoering:	Regionale Milieudienst West-Brabant Postbus 16 4700 AA ROOSENDAAL
Opgesteld door:	Marianne Mesman
Collegiale toets:	Jos van Mierlo
Datum rapport:	13 maart 2009

Dit advies is gebaseerd op de geldende wet- en regelgeving. Indien u het advies niet direct gebruikt, dient u er rekening mee te houden dat wet- en regelgeving aan verandering onderhevig zijn en het advies naar verloop van tijd mogelijk (op onderdelen) niet meer correct is. Bij twijfel hierover kunt u met ons contact opnemen, zodat wij u kunnen adviseren over de bruikbaarheid van het advies.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Geluid	5
3	Luchtkwaliteit.....	8
4	Geur	10
5	Externe veiligheid	11
6	Bedrijven en milieuzonering	20

BIJLAGE 1 Ligging plangebied

BIJLAGE 2 Luchtkwaliteit

BIJLAGE 3 Externe veiligheid

BIJLAGE 4 Bedrijven en milieuzonering

1 Inleiding

De gemeente Moerdijk is van plan om een nieuw bestemmingsplan op te stellen voor het gedeelte van de kern Zevenbergen dat ten oosten van de spoorlijn Dordrecht-Roosendaal ligt, namelijk Bestemmingsplan Zevenbergen-Oost. Bij het verstrekken van de opdracht heeft de gemeente meegegeven dat het een conserverend bestemmingsplan betreft. De aanleg van de Rondweg Oost, een nieuwe weg die in voorbereiding is, wordt planologisch mogelijk gemaakt middels een apart(e) bestemmingsplan(procedure). Voor het bestemmingsplan Zevenbergen-Oost wordt deze weg als een feit geschouwd.

Bijlage 1 geeft de ligging en begrenzing van het plangebied weer.

De gemeente heeft de RMD gevraagd een milieuparagraaf op te stellen waarin aandacht besteed wordt aan de milieuaspecten geluid, luchtkwaliteit/geur, externe veiligheid en bedrijven en milieuzonering.

2 Geluid

2.1 Toetsingskader

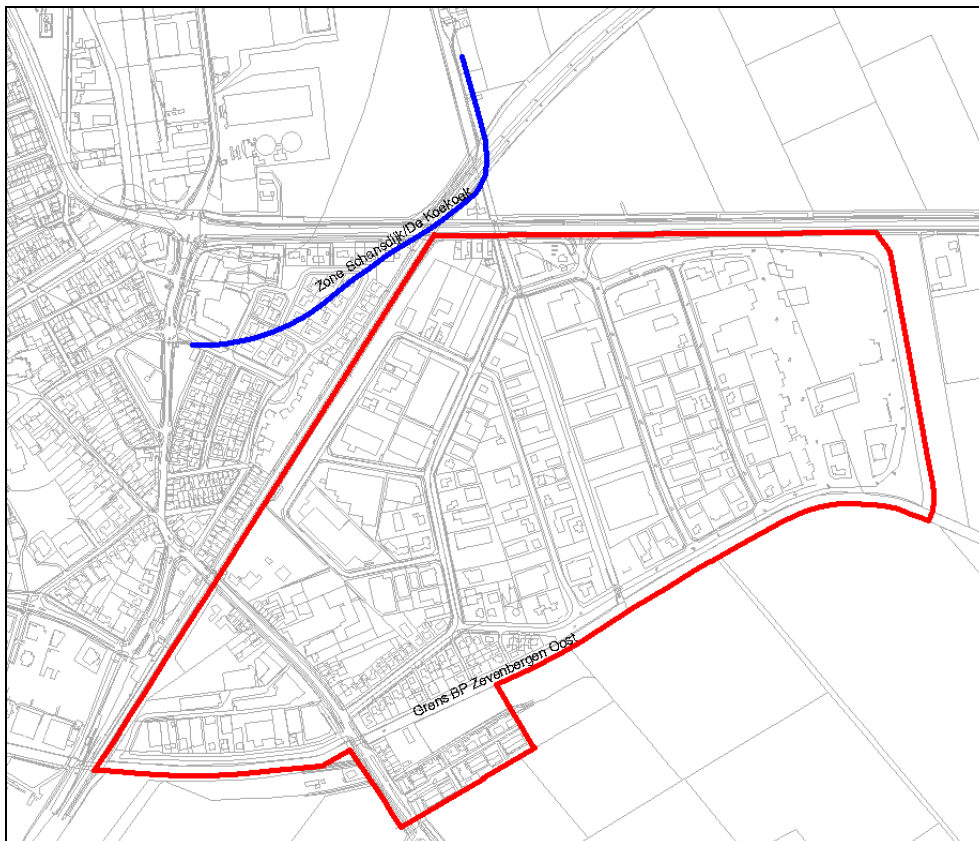
In de Wet geluidhinder is bepaald dat voor locaties in het bestemmingsplan waar woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen kunnen worden gerealiseerd, de geluidbelasting wordt onderzocht binnen de zones behorende bij industrieterreinen, verkeerswegen en spoorwegen.

2.2 Industrielawaai

Het plangebied Zevenbergen-Oost is niet gelegen binnen de zone (de 50 dB(A)-contour) van een ingevolge de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein. Wel grenst de zone van het ingevolge de Wet geluidhinder gezoneerde Industrierrein Schansdijk/De Koekoek aan het plangebied. In onderstaande figuur met titel Zone Schansdijk/De Koekoek in relatie tot bestemmingsplan Zevenbergen-Oost is de 50 dB(A)-contour van het industrieterrein Schansdijk/De Koekoek ten opzichte van het plangebied weergegeven. Het plangebied is in deze figuur rood omkaderd, de 50 dB(A)-contour is in blauw weergegeven.

Toelichting: gezoneerd industrieterrein en de 50 dB(A)-contour

Een gezoneerd industrieterrein is een industrieterrein of een gedeelte daarvan, waarop zich bedrijven bevinden of worden toegestaan die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken. Het gaat om de bedrijven die zijn omschreven in artikel 2.4 van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit (Ivb). Rondom een gezoneerd industrieterrein wordt een gebied aangewezen waarbuiten het geluidniveau ten gevolge van de activiteiten van alle bedrijven op het industrieterrein de 50 dB(A) niet mag overschrijden. De 50 dB(A)-contour vormt de grens van dit gebied.



Figuur: Zone Schansdijk/De Koekoek in relatie tot bestemmingsplan Zevenbergen-Oost

2.3 Wegverkeerslawaa

Omdat het plangebied Zevenbergen-Oost conserverend van karakter is, is in het kader van dit bestemmingsplan de invloed van het wegverkeer voor de al aanwezige geluidgevoelige functies niet van belang. Voor deze functies is de situatie namelijk niet gewijzigd. In dit bestemmingsplan wordt alleen de huidige situatie vastgelegd. Het bestemmingsplan voorziet niet in de realisatie van nieuwe woningen of andere geluidgevoelige functies, een akoestisch onderzoek is daarom niet uitgevoerd.

Opmerking:

- *Indien in de toekomst binnen het plangebied toch de mogelijkheid gecreëerd wordt om woningen dan wel andere geluidgevoelige bestemmingen te realiseren, dan dient er binnen de wettelijke zones op basis van de Wet geluidhinder nader onderzoek plaats te vinden. Binnen het plangebied Zevenbergen-Oost geldt voor de wegen waarop een snelheidsregime van 50 km/h van toepassing is een zonebreedte van 200 m. De Provincialeweg N285 heeft een zonebreedte van 250 m.*
- *Eventuele wegen binnen het plangebied, die bestemd zijn als 30 km/h wegen, hebben ingevolge de Wet geluidhinder geen zone. Ondanks dat dergelijke wegen geen zone hebben, is volgens een uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (d.d. 3 september 2003 nr. 200203751/1) het wel noodzakelijk de geluidbelasting in beeld te brengen en te motiveren waarom een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde toelaatbaar wordt geacht.*

Ten behoeve van het nader onderzoek zal ter plaatse van de projecties de geluidbelasting vanwege de relevante verkeerswegen bepaald dienen te worden. Indien de geluidbelasting ter plaatse van een projectie groter is dan 48 dB, dan is de realisatie van deze geluidgevoelige bestemmingen alleen mogelijk als daar door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Moerdijk ontheffing voor wordt verleend (vaststellen hogere waarde).

Nabij het plangebied wordt de rondweg Oost gerealiseerd, hetgeen ingevolge de Wet geluidhinder een nieuwe situatie is. De mogelijkheid is aanwezig dat ten gevolge van deze weg de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen die binnen onderhavig plangebied gelegen zijn, overschreden wordt. Indien dit het geval is, dan is de realisatie van de rondweg Oost alleen mogelijk als door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Moerdijk ontheffing wordt verleend (vaststellen hogere waarde). Een en ander zal uit onderzoek moeten blijken.

2.4 Spoorweglawaa

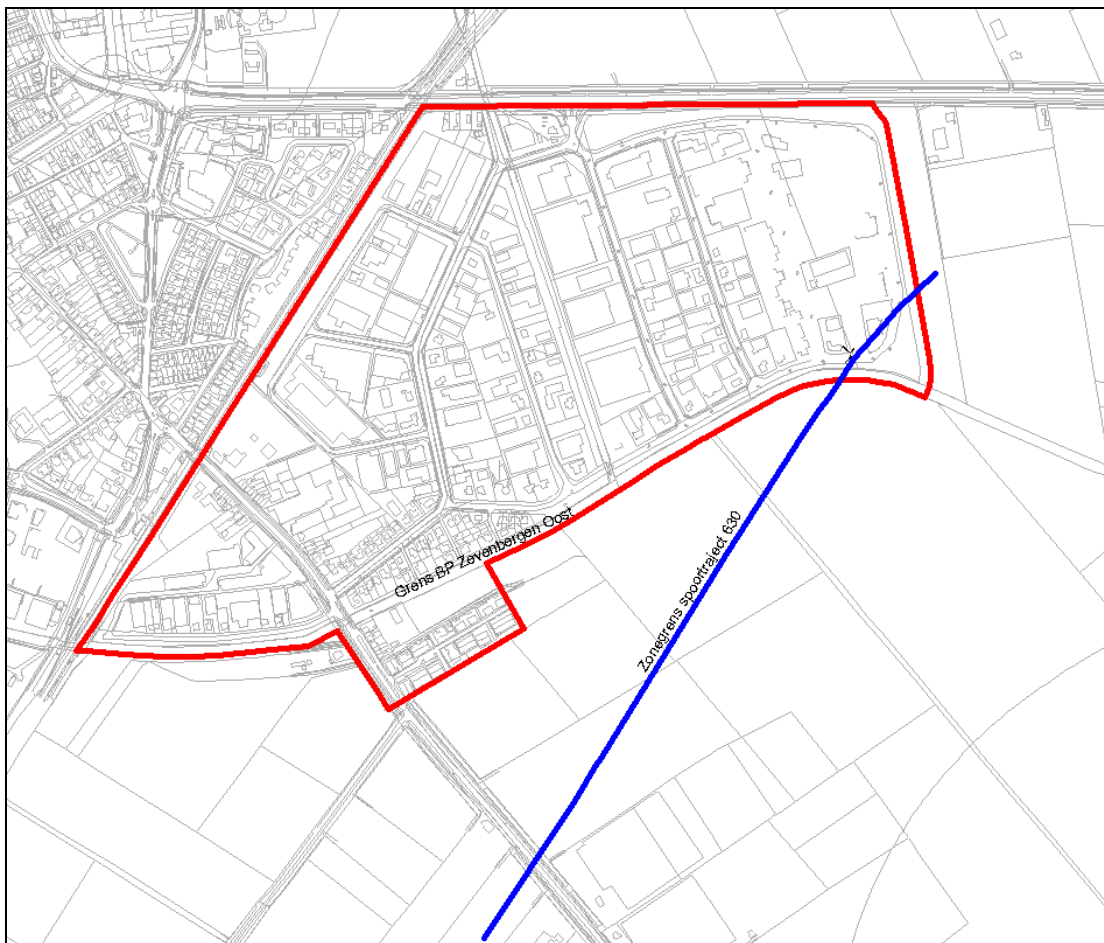
Het plangebied is voor een deel gelegen binnen de zone van de spoorlijn Dordrecht-Roosendaal (traject 630). De zonebreedte van dit spoorwegtraject bedraagt 700 m. Het plangebied is in de figuur met titel Zonebreedte spoorwegtraject 630 in relatie tot bestemmingsplan Zevenbergen-Oost (volgende pagina) rood omkaderd, de zonegrens is in blauw weergegeven. Uit de figuur blijkt dat nagenoeg het gehele plangebied binnen de zone van het spoorwegtraject 630 gelegen is.

Omdat bestemmingsplan Zevenbergen-Oost conserverend van karakter is, is in het kader van dit bestemmingsplan de invloed van de spoorweg voor de al aanwezige geluidgevoelige functies niet van belang. Voor deze functies is de situatie namelijk niet gewijzigd. In dit bestemmingsplan wordt alleen de huidige situatie vastgelegd. Het bestemmingsplan voorziet niet in de realisatie van nieuwe woningen of andere geluidgevoelige functies, een akoestisch onderzoek is daarom niet uitgevoerd.

Opmerking:

Indien in de toekomst binnen het plangebied toch de mogelijkheid gecreëerd wordt om woningen dan wel andere geluidgevoelige bestemmingen te realiseren en deze bestemmingen zijn geprojecteerd binnen de zone van het spoorwegtraject 630, dan dient er op basis van de Wet geluidhinder nader onderzoek plaats te vinden.

Ten behoeve van het nader onderzoek zal ter plaatse van de projecties de geluidbelasting vanwege het spoorwegtraject 630 bepaald moeten worden. Indien de geluidbelasting ter plaatse van een projectie groter is dan 55 dB dan is de realisatie van deze geluidgevoelige bestemmingen alleen mogelijk als daar door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Moerdijk ontheffing voor wordt verleend (vaststellen hogere waarde).



Figuur: Zonebreedte spoorwegtraject 630 in relatie tot bestemmingsplan Zevenbergen-Oost

3 Luchtkwaliteit

3.1 Toetsingskader

Voor de kwaliteit van de buitenlucht gelden de in bijlage 2 van de Wm opgenomen grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM₁₀), lood, koolmonoxide en benzeen. Een vaststelling van een bestemmingsplan betreft de uitoefening van een bevoegdheid als bedoeld in artikel 5.16, tweede lid, van de Wm die gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit. Op grond van artikel 5.16, eerste lid, van de Wm is vaststelling van het bestemmingsplan mogelijk, indien aannemelijk is gemaakt dat:

- als gevolg van het plan, al dan niet nadat maatregelen zijn getroffen, de grenswaarden niet worden overschreden (artikel 5.16, eerste lid, sub a, van de Wm);
- als gevolg van het plan de concentratie van stoffen in de buitenlucht per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (artikel 5.16, eerste lid, sub b1 van de Wm);
- als gevolg van het plan bij een beperkte toename van de concentratie van stoffen in de buitenlucht, door een met de activiteiten samenhangende maatregel of optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (artikel 5.16, eerste lid, sub b2 van de Wm);
- als gevolg van het plan, al dan niet nadat maatregelen zijn getroffen, de toename van stoffen waarvoor grenswaarden zijn gesteld niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie in de buitenlucht (artikel 5.16, eerste lid, sub c van de Wm); of
- het te nemen besluit een besluit is dat genoemd of beschreven is in of betrekking heeft op een ontwikkeling of voorgenomen besluit welke is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of in elk geval niet in strijd is met een door de Minister (NSL) of andere bestuursorganen vastgesteld programma dat is gericht op het bereiken van de grenswaarden (artikel 5.16, eerste lid, sub d van de Wm).

3.2 Situatie ter plaatse

In dit geval gaat het om de vaststelling van een conserverend bestemmingsplan, dat wil zeggen dat er naast de autonome groei niet wordt vooruitgelopen op eventuele ingrijpende ruimtelijke ontwikkelingen, aangezien daartoe geen concrete plannen bestaan. Het is aannemelijk dat de concentratie van stoffen in de buitenlucht als gevolg van het plan per saldo gelijk blijft.

Gelet op artikel 5.16, eerste lid, sub b1 van de Wet milieubeheer is vaststelling van een conserverend bestemmingsplan mogelijk, waarbij toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit niet aan de orde is.

Achtergrondconcentraties

Om een indruk te krijgen van de luchtkwaliteit in het plangebied, zijn de achtergrondconcentraties van de twee belangrijkste stoffen bepaald met behulp van het computerprogramma 'Webbased CAR II versie 7.0.1.0' (Calculation of Airpollution from Roadtraffic). Het programma is gemaakt door TNO. Met behulp van CAR kunnen de concentraties van de luchtverontreinigende stoffen, als gevolg van het wegverkeer, worden berekend. In het rekenprogramma zijn gegevens over de achtergrondconcentraties beschikbaar, voor afgelopen jaren en voor toekomstige jaren (geprognosticeerd).

In de tabellen 1 t/m 3 op de volgende pagina wordt voor NO₂ en PM₁₀ inzicht gegeven in de achtergrondconcentratie voor 2010, 2015 en 2020, overgenomen uit Webbased CAR II versie 7.0.1.0. In deze tabellen zijn de resultaten voor PM₁₀ weergegeven inclusief de zeezout-af trek voor fijn stof (voor de gemeente Moerdijk bedraagt deze aftrek 4 µg/m³ voor het jaargemiddelde van PM₁₀ en 6 dagen voor het etmaalgemiddelde van PM₁₀). In bijlage 2 zijn de volledige tabellen met resultaten terug te vinden.

In de onderste rij van de tabellen 1 t/m 3 zijn de grenswaarden vermeld.

Tabel 1 Achtergrondconcentraties 2010 Zevenbergen-Oost (incl. zeezoutcorrectie)

Locatie	NO ₂ jaargem. µg/m ³	PM ₁₀ jaargem. µg/m ³	PM ₁₀ etmaalgemiddelde aantal dagen per jaar*
Industrieweg	18,9	20,3	8
Touwslagerij (oost)	18,3	20,3	8
St. Josephstraat	18,2	20,3	8
Looierij	18,9	20,3	8
grenswaarden	40,0	40,0	35

Tabel 2 Achtergrondconcentraties 2015 Zevenbergen-Oost (incl. zeezoutcorrectie)

Locatie	NO ₂ jaargem. µg/m ³	PM ₁₀ jaargem. µg/m ³	PM ₁₀ etmaalgemiddelde aantal dagen per jaar*
Industrieweg	16,7	19,3	6
Touwslagerij (oost)	16,2	19,3	6
St. Josephstraat	16,0	19,3	6
Looierij	16,7	19,3	6
grenswaarden	40,0	40,0	35

Tabel 3 Achtergrondconcentraties 2020 Zevenbergen-Oost (incl. zeezoutcorrectie)

Locatie	NO ₂ jaargem. µg/m ³	PM ₁₀ jaargem. µg/m ³	PM ₁₀ etmaalgemiddelde aantal dagen per jaar*
Industrieweg	14,8	18,5	5
Touwslagerij (oost)	14,3	18,5	5
St. Josephstraat	14,2	18,5	5
Looierij	14,8	18,5	5
grenswaarden	40,0	40,0	35

* hier is het aantal dagen per jaar vermeld, waarop de etmaalgemiddelde concentratie van PM₁₀ groter is dan 50 µg/m³.

Rondweg Oost

Direct ten oosten van het plangebied wordt de Rondweg Oost aangelegd. Het verkeer over die weg zal leiden tot een zekere verhoging van de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in het oostelijk deel van het plangebied. Een knelpunt voor de luchtkwaliteit is niet te verwachten: de achtergrondconcentraties ter plaatse (NO₂ 18,2 µg/m³ en PM₁₀ 20,3 µg/m³) zijn dermate laag, dat de bijdrage van het wegverkeer van de Rondweg Oost naar alle waarschijnlijkheid niet zal leiden tot overschrijding van de grenswaarden voor die stoffen.

3.3 Conclusie

De achtergrondconcentraties in het plangebied Zevenbergen-Oost voor de stoffen NO₂ en PM₁₀ zijn relatief laag, zodat luchtkwaliteitsknelpunten niet direct te verwachten zijn.

Indien in het plangebied toch ruimtelijke ontwikkelingen worden mogelijk gemaakt die gevolgen (kunnen) hebben voor de luchtkwaliteit, zal -conform de daarvoor geldende landelijke regels- een onderzoek naar de luchtkwaliteit moeten worden uitgevoerd.

4 Geur

Het bestemmingsplan is conserverend van aard, derhalve is geuronderzoek niet noodzakelijk.

Alvorens in de toekomst een verzoek om vestiging van een nieuw bedrijf -binnen of nabij het plan-gebied- in te willigen dient er voldoende zekerheid te bestaan over het acceptabel zijn van de geur-hinder die het nieuwe bedrijf zou kunnen veroorzaken ter plaatse van naburige bedrijven of (be-perkt) gevoelige bestemmingen in de omgeving. Bestaande en nieuwe bedrijven zullen voorts moeten voldoen aan de voorschriften die gesteld worden ingevolge de Wet milieubeheer.

5 Externe veiligheid

5.1 Inleiding

Het aspect externe veiligheid kan relevant zijn vanwege bedrijven (inrichtingen) die met gevaarlijke stoffen werken en vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor en door buisleidingen.

5.2 Bedrijven en externe veiligheid

Toetsingskader

Het Bevi is gericht aan het bevoegd gezag inzake de Wm en de Wro en heeft onder meer tot doel om bij nieuwe situaties toetsing aan de risiconormen te waarborgen. In de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) zijn o.a. standaardafstanden opgenomen waarbij wordt voldaan aan de grenswaarden van het plaatsgebonden risico.

Het Bevi is van toepassing op vergunningsplichtige risicovolle bedrijven en de nabijgelegen al dan niet geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten. In artikel 2, lid 1 van het Bevi is opgesomd wat wordt verstaan onder risicovolle bedrijven. Voor de toepassing van het Bevi, wordt een nieuw ruimtelijk besluit gezien als een nieuwe situatie.

Situatie ter plaatse

Om te bepalen of er in de directe omgeving bedrijven zijn gelegen waarop het Bevi van toepassing is, is het RRGs (Register Risicosituaties Gevaarlijke Stoffen) geraadpleegd. Daaruit blijkt dat het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van drie Bevi-inrichtingen, namelijk Caldic Chemie, Agerland B.V. en Autobedrijf Hopmans.

In onderstaand tekstkader vindt u hier een uitgebreide toelichting op, waarbij eveneens is ingegaan op het bedrijf Sch tz en zwembad De Bosselaar.

Toelichting:

Tabel 1: inrichtingen in, en in de omgeving van, Zevenbergen

Naam inrichting	Adres	Afstand tot plangebied	Effecten op gebied:
Caldic Chemie *	Schansdijk 12 Zevenbergen	ca. 1100 m	Ja, invloedsgebied is 5400 m
Agerland BV*	Zuiddijk 2b Langeweg	ca. 1600 m	Ja, invloedsgebied is 2400 m
Schütz *	Westelijke Randweg 23 Klundert	ca. 4000 m	nee, invloedsgebied is afgekapt op 2.100 m
Autobedrijf Hopmans*	De Langeweg 12a Zevenbergen	0 m	Ja, invloedsgebied is 150 m
Zwembad De Bosselaar	Past. Van Kessellaan 1a	ca. 150 m	nee, invloedsgebied is 90 m (effectafstand is 880 m)

* Inrichting valt onder werkingssfeer van het Bevi

Caldic Chemie

Het invloedsgebied van Caldic Chemie reikt tot 5.400 meter van de inrichting. Het plaatsgebonden risico ligt tot op 200 meter van de inrichting en ligt daarmee buiten Zevenbergen-Oost. Uit de kwantitatieve risicoanalyse (QRA) van december 2006 (incl. aanvulling februari 2007) met betrekking tot Caldic Chemie blijkt dat het groepsrisico (GR) ruim onder de oriënterende waarde is gelegen (0.09 maal de oriënterende waarde). Vanwege het conserverende karakter van het plan, is toename van het groepsrisico niet aan de orde.

Agerland

Ten zuid-oosten van het plangebied is het bedrijf Agerland gelegen. Uit de QRA die in het kader van de vigerende vergunning Wet milieubeheer is uitgevoerd blijkt dat het invloedsgebied veroorzaakt door de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen tot ca. 2.400 meter reikt. Zevenbergen-Oost ligt op de rand van het invloedsgebied, maar in zijn geheel er niet binnen. Het groepsrisico als gevolg van Agerland ligt ruim onder de oriënterende waarde (0.001 maal de oriënterende waarde). Vanwege de afstand van het plangebied tot aan Agerland, zullen ontwikkelingen in zijn algemeenheid niet leiden tot een significante toename van het groepsrisico. Omdat het bestemmingsplan uitsluitend conserverend van karakter is, is er in dit geval geen sprake van een toename van het groepsrisico.

Schütz

Aan de Westelijke Randweg op het industrieterrein Moerdijk is het bedrijf Schütz gelegen. Uit de considerans van de onlangs verleende milieuvergunning blijkt dat het bedrijf een invloedsgebied van ca. 12.000 m veroorzaakt.

Inmiddels ligt er een herziening van de risicomethodiek waarbij nieuwe inzichten worden toegepast. In de nieuwe benadering wordt bij brand uitgegaan van een veel lager omzettingspercentage voor stikstofhoudende verbindingen (10% omzetting naar stikstofdioxide in plaats van 35%) en een kleiner maximaal brandoppervlak waarbij nog geen pluimstijging optreedt (900 m² in plaats van geen beperking). Indien deze inzichten zouden zijn toegepast, neemt de maximale 1% letaliteitafstand fors af tot 2.100 meter.

Als aanvulling op de QRA d.d. 21 augustus 2007 is een berekening gedaan met betrekking tot het invloedsgebied van de PGS-loods, waarbij uitgegaan is van een omzetting naar NO₂ van 10%. Daaruit blijkt dat de effectafstand 4.800 meter bedraagt. Het verschil met de benadering door het RIVM wordt verklaard doordat in deze QRA geen rekening is gehouden met het optreden van pluimstijging (in overeenstemming is met de Risico Analyse Methodiek CPR 15). Volgens de nieuwe inzichten van het RIVM treedt pluimstijging wel op bij een oppervlaktebrand van 900 m². Indien dit effect meegenomen wordt in de berekeningen leidt dit tot effectafstanden van maximaal 2100 meter.

Bij het ontbreken van een duidelijke definitie en de huidige overschatting van de mogelijke maximale effectafstanden wordt voor het invloedsgebied daarom een uitgangspunt van 2.100 meter door de gemeente als redelijk beschouwd. Dat wil zeggen dat het plangebied buiten het invloedsgebied is gelegen. Overigens blijkt het berekende groepsrisico berekend te zijn over het gehele invloedsgebied (LC01) en blijft ruim onder de oriënterende waarde (0.05 maal de oriënterende waarde).

Autobedrijf Hopmans

Het betreft een LPG-tankstation. Voor het afleveren van LPG is een Wm-vergunning verleend waarin de jaarlijkse LPG-doorzet is vastgelegd op < 1.000 m³. Het invloedsgebied reikt tot 150 meter en ligt gedeeltelijk over het plangebied.

Plaatsgebonden risico:

Op grond van art. 2 en bijlage 1, tabel 1 van het Revi bedraagt het plaatsgebonden risico van 10⁻⁶/jaar: 45 meter vanaf het vulpunt, 15 meter vanaf de afleverzuil en 25 meter van het ondergronds LPG-reservoir. Binnen het plangebied gelegen woningen (kwetsbare objecten) en bedrijfsruimten (beperkt kwetsbare objecten) zijn op een grotere afstand gelegen waarmee voldaan wordt aan de grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico van 10⁻⁶/jaar.

Groepsrisico:

Binnen het invloedsgebied zijn woningen en bedrijven gelegen. Hopmans autobedrijf en het LPG-tankstation behoren tot dezelfde inrichting. Daarom is bij de berekening van het groepsrisico geen rekening gehouden met de daar aanwezige werknemers. Bezoekers van Hopmans autobedrijf zijn wel in de groepsrisicoberekening meegenomen. Hierbij is uitgegaan van 5 personen continu aanwezig waarmee voor een conservatieve benadering is gekozen. Daarnaast is het aantal personen aanwezig bij bedrijven en bedrijfswoningen, gelegen binnen het invloedsgebied, geïnventariseerd.

Een groepsrisico-berekening is uitgevoerd met behulp van de LPG-rekentool (www.groepsrisico.nl) waarbij is uitgegaan van de bestaande situatie. Omdat de ontwikkeling geen toename van de aanwezige personen tot gevolg heeft is het groepsrisico van de nieuwe situatie gelijk aan die van de bestaande situatie. Het groepsrisico ligt onder de oriënterende waarde voor het groepsrisico (0.2 maal de oriënterende waarde). In de bijlage externe veiligheid is de rapportage van de berekening opgenomen.

Zwembad De Bosselaar

Het zwembad, gelegen ten westen van het plangebied, op een afstand van 150 meter is als EV-relevant meegenomen, omdat het ook als zodanig wordt gepresenteerd op de Provinciale risicokaart. Het betreft geen Bevi-inrichting. De opname in het risicoregister is niet gebaseerd op de hoeveelheden gevaarlijke stoffen die worden opgeslagen, maar op basis van schadelijke dampen, ontstaan indien bij lekkage chloorbleekloog en zuren met elkaar in contact komen, die gezondheidsbedreigende effecten kunnen veroorzaken. Hierdoor wordt een invloedsgebied van ca. 90 meter veroorzaakt en kunnen gezondheidsbedreigende effecten optreden tot op 880 meter. De inrichting valt weliswaar niet binnen de werkingssfeer van het Bevi, maar bij eventuele ontwikkelingen binnen deze contouren, is het aan te bevelen hiermee rekening te houden.

Omdat de gehele kern Zevenbergen binnen het invloedsgebied van een Bevi-bedrijf is gelegen dienen voor alle ontwikkelingen op grond van artikel 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in het RO-besluit een verantwoording van het groepsrisico te worden opgenomen. Hiertoe dient (op grond van artikel 13 lid 3 van het Bevi) advies te worden gevraagd aan de regionale brandweer in zake de hoogte van het groepsrisico en de aspecten met betrekking tot de rampenbestrijding, zelfredzaamheid en hulpverlening

Conclusie

Het plaatsgebonden risico veroorzaakt geen belemmeringen binnen het plangebied Zevenbergen-Oost. Ook het groepsrisico veroorzaakt door de verschillende bedrijven blijft onder de oriënterende waarde.

Gelet op artikel 13 van het Bevi dient dit bestemmingsplan voorgelegd te worden aan de regionale brandweer (Brandweer Midden- en West Brabant) om deze in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval in relatie tot het plan. Op basis van het (nog te verkrijgen) advies van de regionale brandweer en op basis van uitgevoerde onderzoeken externe veiligheid dient een verdere invulling gegeven te worden aan de verantwoordingsplicht met betrekking tot het groepsrisico. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

Nota bene:

In het onderzoek dat door de RMD is uitgevoerd, is geconstateerd dat er in het plangebied een Bevi-inrichting (een LPG-tankstation) is gelegen. Daarnaast is het plangebied gelegen in de invloedsgebieden van Bevi-inrichtingen die buiten het plangebied zijn gevestigd. Vooruitlopend op de gemeentelijke beleidsvisie ten aanzien van Externe Veiligheid, wordt voorgesteld nieuwe Bevi-inrichtingen binnen het plangebied uit te sluiten. Dit dient te worden verwoord in bestemmingsplanvoorschriften en hier dient de bedrijvenlijst op te worden afgestemd. Ook wordt geadviseerd het LPG-vulpunt van het eerdergenoemde tankstation op de verbeelding (bestemmingsplankaart) in te tekenen.

5.3 Transport en externe veiligheid

Toetsingskader

Voor ruimtelijke plannen zijn spoorwegen, vaarwegen en autowegen risicorelevant als er binnen een zone van 200 meter vanaf de transportas een ontwikkeling gepland wordt. Toetsing van nieuwe ontwikkelingen binnen 200 meter van een transportas dient plaats te vinden aan de hand van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, 2004, gewijzigd 2008. Hierin zijn grensen en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico opgenomen. Binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar mogen geen kwetsbare objecten gerealiseerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten (zoals kleine kantoorgebouwen met minder dan 1.500 m² bvo) is dit een richtwaarde.

Daarnaast kent de circulaire de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Indien binnen het invloedsgebied nieuwe ontwikkelingen zijn voorzien en er een overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico of een significante stijging van het groepsrisico optreedt, dient bij de vaststelling van het RO-besluit, het groepsrisico te worden verantwoord.

Situatie ter plaatse

Om te bepalen of het transport van gevaarlijke stoffen mogelijke belemmeringen ten aanzien van de planontwikkeling met zich meebrengt, is de afstand bepaald van het plangebied tot aan de dichtstbij gelegen transportassen.

Vastgesteld is dat het plangebied is gelegen op een afstand van 2.7 km van de Rijksweg A17, op 4 km van de A16 en op grote afstand van een waterweg (niet zijnde de Roode Vaart met alleen bestemmingsverkeer). Het plangebied grenst aan de westzijde aan het doorgaande spoor Roosendaal Dordrecht en aan de noordzijde aan de provinciale weg N285. Over beide transportassen worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Ook over de gemeentelijke wegen binnen het plangebied worden, in beperkte mate, gevaarlijke stoffen vervoerd.

Gelet op het feit dat het plangebied is gelegen op een grotere afstand dan 200 meter van rijkswegen en een waterweg, is het transport van gevaarlijke stoffen over de rijkswegen en water niet risicorelevant voor Zevenbergen-Oost en behoeft in dit kader niet verder te worden verantwoord.

De externe veiligheidsrisico's ten aanzien van het transport over het spoor, de N285 en de gemeentelijke wegen zijn nader onderzocht en uitgewerkt, zie hiervoor onderstaand tekstkader.

Risico's wegverkeer N285

Uit de in 2006 door Rijkswaterstaat gehouden inventarisatie vervoer gevaarlijke stoffen binnen de provincie Noord-Brabant blijkt dat er vervoer van verschillende categorieën gevaarlijke stoffen plaatsvindt over de N285. Door middel van het uitvoeren van een kwantitatieve risicoanalyse zijn ten behoeve van het bestemmingsplan Zevenbergen-West recentelijk (oktober 2008) het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, dat wordt veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg N285, bepaald. In deze berekeningen is ten behoeve van het groepsrisico Zevenbergen in zijn geheel gemodelleerd hetgeen inhoudt dat Zevenbergen-Oost daarin is meegenomen. Dat wil zeggen dat de uitkomsten daarvan ook gebruikt kunnen worden voor de beoordeling en verantwoording van het onderhavige plangebied Zevenbergen-Oost.

Ten aanzien van de berekeningen is uitgegaan van de meest recente vervoerscijfers (telgegevens Rijkswaterstaat, 2006). Om een indicatie voor het vervoer gevaarlijke stoffen over 10 jaar te krijgen (2018) is voor de periode van 2006 tot 2018 uitgegaan van een autonome jaarlijkse groei van 2%. Op deze manier wordt in overeenstemming met de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen ook gekeken naar de toekomstige situatie.

In onderstaande tabel is het aantal transporten op jaarbasis weergegeven.

Hoofdcategorie	Stof cat.	Jaar 2006	Jaar 2018
GF : Brandbaar gas	GF1	---	---
	GF2	---	---
	GF3	188	238
GT : Toxisch gas	GT1	---	---
	GT2	---	---
	GT3	---	---
	GT4	---	---
LF : Brandbare vloeistof	LF1	3430	4350
	LF2	1848	2343
LT : Toxische vloeistof	LT1	14	18
	LT2	96	121
	LT4	---	---

Tabel 2: Aantal (verwachte) vervoersbewegingen per stofcategorie over de provinciale weg N285

Voor de berekening van het groepsrisico dient het aantal aanwezige personen langs de transportas te worden bepaald (bevolkingsdichtheid). Hiertoe is de (toekomstige) bebouwing van de gehele kern Zevenbergen als vlakken met een uniforme dichtheid per vlak gemodelleerd (bebouwingsvlakken). De bevolkingsdichtheid per bebouwingsvlak is zo veel als mogelijk bepaald met behulp van een kaart van de kern Zevenbergen. Vanaf deze kaart is het aantal woningen geteld en vermenigvuldigd met het gemiddelde aantal aanwezigen per woning van 3. Voor die bebouwingsvlakken waarvoor dit niet mogelijk was, zijn de kengetallen gehanteerd zoals opgenomen in de PGS1, deel 6: aanwezigheidsgegevens.

Eind 2006 is voor het plangebied Bosselaar-Zuid een risico-inventarisatie¹ uitgevoerd met RBM2 (versie 1.1.1.7). De daarbij gehanteerde aanwezigheidsgegevens zijn ook voor deze berekeningen gebruikt.

Door middel van het uitvoeren van een kwantitatieve risicoanalyse zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, dat wordt veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg N285, bepaald. De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met RBM2⁺ (versie 1.2.1, d.d. 5 mei 2008), het rekenprogramma dat door het ministerie van V&W is aangewezen voor de bepaling van de externe veiligheidsrisico's door het transport van gevaarlijke stoffen. Met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn voor het plangebied de volgende situaties doorgerekend:

1. Huidige situatie, vervoerscijfers 2006
2. Toekomstige situatie, geprognosticeerde vervoerscijfers 2018

Uit de berekeningen met de (tel)gegevens van 2006 en 2018 blijkt dat er voor zowel de huidige als de toekomstige situatie geen plaatsgebonden risicocontour (PR) van 10^{-6} /jaar wordt berekend. Het berekende groepsrisico (GR) uitgaande van telgegevens van 2006 en 2018 ligt ruim onder de oriënterende waarde (OW) voor het groepsrisico (1 tot 2 % van de OW). De resultaten van deze berekeningen zijn weergegeven in de RBM-rapportages in de bijlage externe veiligheid.

Risico's wegverkeer gemeentelijke wegen:

In het kader van het uitvoeringsprogramma Externe Veiligheid 2007 van de provincie Noord-Brabant is een project uitgevoerd: 'Inventarisatie en advies wegvervoer gevaarlijke stoffen'. Het doel hiervan was om de vervoersstromen van gevaarlijke stoffen over de gemeentelijke wegen in beeld te brengen en te beoordelen welke veiligheidsrisico's dit transport met zich meebrengt op basis van de daarvoor geldende veiligheidsnormen. Het project is op 21 april 2008 afgerond met een eindrapportage. De belangrijkste conclusies zijn:

- *In de gemeente Moerdijk is (m.u.v. de Industrieterreinen Moerdijk en Dint尔蒙d) op basis van de geïnventariseerde totale transportstromen en transportfrequenties geen sprake van een benadering van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico (10^{-6} /jaar). Ook wanneer rekening wordt gehouden met transitoverkeer over de provinciale wegen N285, N633 en N640, kan redelijkerwijs ingeschat worden dat de omvang van het totale transport ook dan zeer gering is en er geen sprake is van een benadering van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico;*
- *Ook voor het groepsrisico is, op basis van toepassing van de vuistregels, geen sprake van een benadering dan wel overschrijding van de oriënterende waarde.*

Uit de inventarisatie blijkt dat er binnen het plangebied enkel beperkt vervoer van LF1 en LF2 plaatsvindt (benzine en dieselolie) en een kleine hoeveelheid toxische vloeistoffen in emballage (bevoorrading van de Boerenbond). Het vervoer van GF3 (LPG en Propan) vindt plaats over de N285. Dat vervoer is in de RBM-berekening meegenomen.

Uit bovenstaande onderbouwing blijkt dat zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N285 en over de gemeentelijke wegen op het gebied van externe veiligheid geen beperkingen oplevert voor het plangebied.

Rondweg Oost

In dit advies is de Rondweg Oost niet meegenomen. De inventarisatie is gericht op bestaande transportroutes en is uitgevoerd vóór realisatie van de Rondweg. Het aantal te verwachten vervoersbewegingen met gevaarlijke stoffen over de Rondweg is nog niet bekend. Verwacht wordt dat een deel van het bestaande verkeer via de Rondweg Oost wordt afgewikkeld en dat het tracé geen extra vervoer van gevaarlijke stoffen zal aantrekken. In dat geval blijft de conclusie uit de eindrapportage ook op de Rondweg Oost van toepassing.

Risico's spoorverkeer

Het plangebied is gelegen binnen een afstand van 200 meter van de spoorlijn Roosendaal–Dordrecht. Om inzicht te krijgen in de risico's als gevolg van de doorgaande spoorlijn zijn ook al in het kader van het bestemmingsplan Zevenbergen-West recentelijk (oktober 2008) berekeningen uitgevoerd met RBM2⁺.

In deze berekeningen is ten behoeve van het groepsrisico Zevenbergen in zijn geheel gemodelleerd hetgeen inhoudt dat Zevenbergen-Oost daarin is meegenomen. Dat wil zeggen dat de uitkomsten daarvan ook gebruikt kunnen worden voor de beoordeling en verantwoording van het onderhavige plangebied Zevenbergen-Oost.

Om een beeld te krijgen van de huidige situatie is voor de modellering uitgegaan van de realisatiecijfers vervoer gevaarlijke stoffen over 2006 (bron: Prorail). Voor de toekomstige situatie (2018) is ook uitgegaan van de vervoerscijfers die ten grondslag liggen aan het toekomstige Basisnet. Die cijfers zijn gebaseerd op de marktverwachting van Prorail (september 2007) waarbij van een maximum marktverwachting is uitgegaan. De "basisnetcijfers" zijn inmiddels openbaar en hebben betrekking op de situatie voor de middellange termijn (tot 2020).

De gehanteerde aantallen wagons zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Voor de berekeningen is zowel uitgegaan van het vervoer van brandbare gassen in 100% bonte treinen als van het vervoer van 55 % brandbare gassen in bloktreinen.

Stofcategorie		Beschrijving	Wagons Realisatie 2006	Wagons Basisnet
A	bont	Brandbare gassen	2948	4036
A	blok	Brandbare gassen	3602	4934
B2	blok	Giftige gassen	1250	5310
C3	bont	Zeer brandbare vloeistoffen	1400	10490
D3	bont	Giftige vloeistoffen	850	2860
D4	bont	Zeer giftige vloeistoffen	200	1140

Tabel 3: Aantal (verwachte) vervoersbewegingen per stofcategorie over het spoor Roosendaal-Dordrecht (t.p.v. Zevenbergen)

Eind 2006 is voor het plangebied Bosselaar-Zuid een risico-inventarisatie uitgevoerd met RBM2 (versie 1.1.1.7) waarbij de bevolkingsdichtheden nauwkeurig in kaart zijn gebracht en zijn vastgelegd in een RBM2-bestand. Deze bevolkingsbestanden zijn gebruikt voor de verdere berekeningen in deze risicobeschouwing.

Voor de berekening van het groepsrisico dient het aantal aanwezige personen langs de transportas te worden bepaald (bevolkingsdichtheid). Hiertoe is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van dezelfde bevolkingsgegevens als voor de berekeningen m.b.t. de N285, aangevuld met de bevolkingsgegevens zoals die zijn bepaald in de "Risico- inventarisatie regio West-Brabant, Bijlage resultaten Moerdijk, DHV februari 2007" en het bijbehorende RBM2-bestand.

Door middel van het uitvoeren van een kwantitatieve risicoanalyse zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, dat wordt veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor, bepaald. De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met RBM2⁺ (versie 1.2.1, d.d. 5 mei 2008).

Met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn voor het plangebied de volgende situaties doorgerekend:

- vervoerscijfers 2006, 100% bont vervoer brandbaar gas;
- vervoerscijfers 2006, 45% bont vervoer brandbaar gas;
- geprognosticeerde vervoerscijfers 2018, 100% bont vervoer brandbaar gas;
- geprognosticeerde vervoerscijfers 2018, 45% bont vervoer brandbaar gas.

Uit de berekeningen blijkt dat er, op basis van het in 2006 gerealiseerde vervoer, geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar wordt berekend. Uitgaande van de geprognosticeerde vervoersaantallen wordt een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar berekend op een afstand van maximaal 15 meter van het hart van de spoorlijn. Het betreft het traject in het centrum. De bebouwing in het plangebied is buiten deze afstand gelegen. De resultaten van deze berekeningen zijn weergegeven in de RBM-rapportages in bijlage 2.

Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico varieert tussen net onder de oriënterende waarde tot ruim een factor 2 boven de oriënterende waarde. De werkelijkheid zal ergens tussen deze waarden zijn gelegen. Dit betekent dat er op korte termijn een lichte overschrijding van de oriënterende waarde zal optreden. Dit wordt veroorzaakt door de (autonome) stijging van het transport. Wellicht dat in de discussie voorafgaand aan de vaststelling van het Basisnet hier nog oplossingen voor worden bedacht.

In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat weergegeven.

vervoersaantallen	Verhouding bont-blok	Plaatsgebonden risico 10^{-6} /jaar	GR/OW
2006	45 % bont	-	0,8
2006	100 % bont	-	1,8
Prognose	45 % bont	11 meter	1,1
Prognose	100 % bont	15 meter	2,3

Tabel 4 Samenvatting resultaten spoorberekening RBM2⁺

Betreffende spoorbaan zal in de toekomst voor ontwikkelingen binnen een afstand van 30 meter tot dit spoor leiden tot belemmeringen. Daarnaast zullen alle ruimtelijke ontwikkelingen binnen 200 meter van het spoor dienen te worden verantwoord. Gezien de hoogte van het groepsrisico in de toekomst kan dit tot problemen leiden. Daarnaast dient er rekening mee te worden gehouden dat het vervoer van gevaarlijke stoffen (toxisch) over de spoorbaan, externe veiligheidseffecten (letaliteit) sorteert tot op meer dan 600 meter van de spoorbaan.

Naast spoorwegen, vaarwegen en autowegen dient tenslotte gekeken te worden naar buisleidingen¹. De meeste risicovolle buisleidingen zijn hogedruk aardgasleidingen. Vanaf een druk van 20 bar en hoger moeten afstanden aangehouden worden. Op basis van de gegevens ten aanzien van buisleidingen die de RMD in haar bezit heeft kan worden gesteld dat er in de nabijheid van het plangebied geen buisleidingen zijn gelegen die relevant zijn voor de externe veiligheid.

¹ Met buisleidingen worden, in dit advies, transportleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen bedoeld. Distributieleidingen voor bijvoorbeeld aardgas en andere leidingen welke niet louter een transportfunctie hebben (en waarop EV wet- en regelgeving niet van toepassing is) zijn bekend bij de gemeente. Bij dergelijke leidingen dient enkel de zakelijke rechtstrook in acht te worden genomen.

Conclusie

- wegverkeer

Plaatsgebonden risico en groepsrisico als gevolg van het wegverkeer blijkt niet aanwezig dan wel zodanig laag dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N285 en de gemeentelijke wegen geen beperkingen oplevert in het kader van de planontwikkeling.

- spoorverkeer

In de toekomst wordt een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} /jaar berekend die binnen het plangebied ligt, doch niet tot over bebouwing reikt.

Het groepsrisico veroorzaakt door het spoorverkeer zal in de nabije toekomst de oriënterende waarde overschrijden, vandaar dat een verdere verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is. Daarom dient dit bestemmingsplan op grond van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, 2004, gewijzigd 2008 voorgelegd te worden aan de regionale brandweer (Brandweer Midden- en West Brabant), om deze in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval in relatie tot de planontwikkeling.

- buisleidingen

In de nabijheid van het plangebied zijn geen buisleidingen gelegen die relevant zijn voor de externe veiligheid.

Voorgesteld wordt dit advies over te nemen in de toelichting bij het bestemmingsplan.

In Bijlage 3 Externe Veiligheid vindt u zeven rapporten met berekeningen. Het betreft:

- RBM Rapport Zevenbergen West; N285 Wegvervoer 2006
- RBM Rapport Zevenbergen West; N285 Wegvervoer 2018
- RBM Rapport Zevenbergen West; Spoorvervoer 2006, 100% bont
- RBM Rapport Zevenbergen West; Spoorvervoer 2006, 45% bont
- RBM Rapport Zevenbergen West; Spoorvervoer 2018, 100% bont
- RBM Rapport Zevenbergen West; Spoorvervoer 2018, 45% bont
- Rapport LPG groepsrisicoberekening Hopmans

6 Bedrijven en milieuzonering

6.1 Toetsingskader

Milieuzonering is in de ruimtelijke ordening het rekening houden met milieuhinder van bedrijven ten opzichte van milieugevoelige functies. Om de gemeenten een handreiking te bieden voor een verantwoord inpassen van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving of van gevoelige functies nabij bedrijven, is door de VNG de publicatie *Bedrijven en milieuzonering* (geheel herziene uitgave april 2007) opgesteld. In die publicatie is een richtafstandenlijst opgenomen. In deze lijst zijn bedrijven op grond van hun potentiële milieubelasting ingedeeld in zes categorieën. De categorie 1 staat voor de laagste potentiële milieubelastingen en de categorie 6 staat voor de hoogste potentiële milieubelasting. De richtafstandenlijst inclusief categorie-indeling is voor dit bestemmingsplan gehanteerd.

6.2 Bedrijven in de omgeving van het plangebied

Opmerking over bedrijvenlijst:

De gemeente Moerdijk heeft een lijst met adressen, gelegen binnen het plangebied, aangeleverd waar bedrijfsactiviteiten zouden plaatsvinden. De bij de adressen behorende bedrijfsactiviteit was daarbij niet gegeven. Nader onderzoek leerde dat de lijst niet up to date was. Het was dan ook noodzakelijk een zogenoemd gevelonderzoek uit te voeren in het plangebied waarbij de lijst van de gemeente als uitgangspunt heeft gediend.

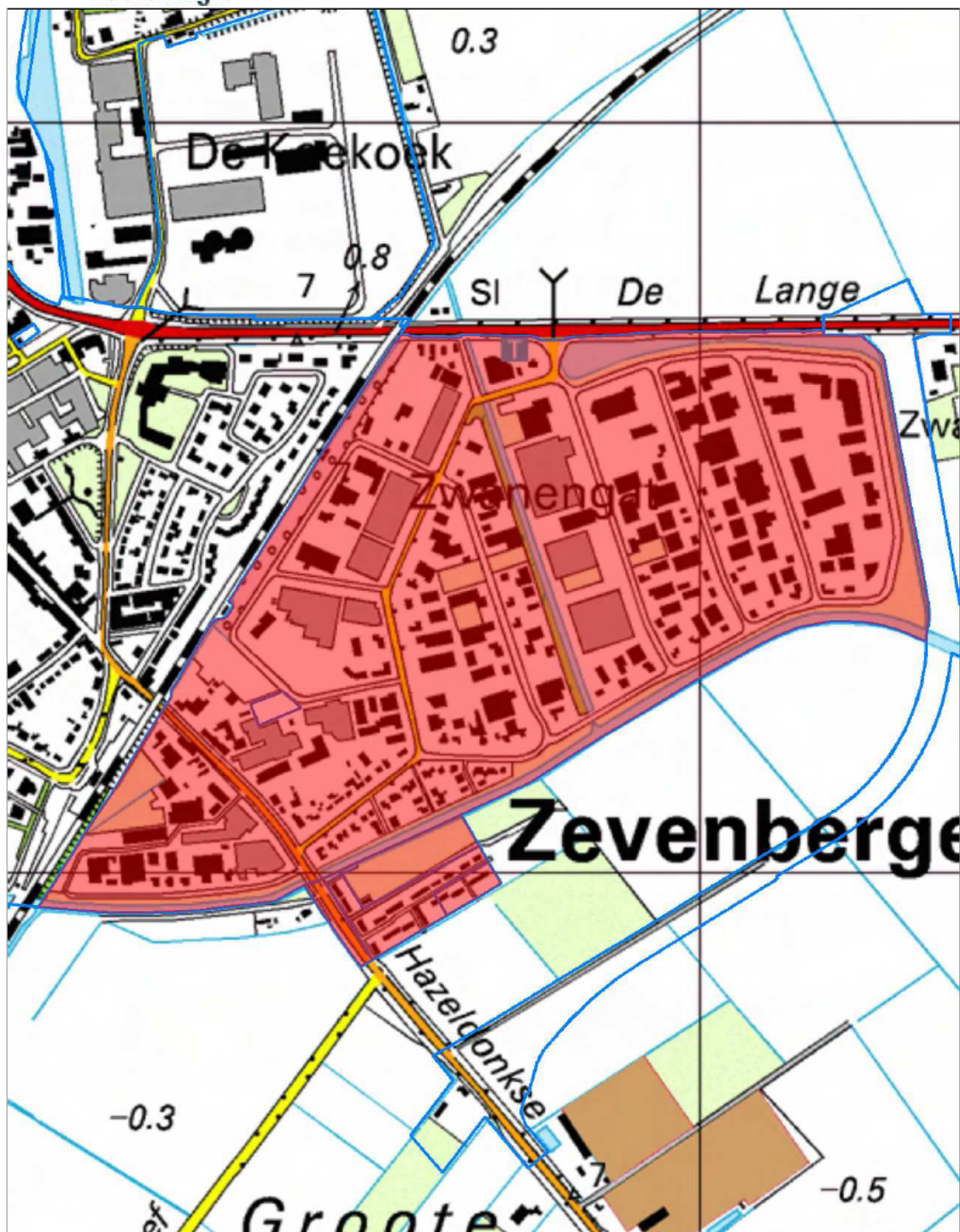
Dit gevelonderzoek leverde een voorlopige, opgeschoonde lijst op. Met behulp van de digitale telefoongids, het internet en de website van de gemeente Moerdijk heeft een tweede screening plaatsgevonden. Dit resultaat is als bijlage bij dit advies gevoegd.

De bestaande bedrijven in het plangebied zijn vooral actief in de detailhandel, de zakelijke dienstverlening, de transportsector en de ambachtbedrijven en vallen in de categorieën 1 tot en met 3.2. Een overzicht van de bestaande bedrijven is opgenomen in bijlage 4. Het betreft in milieuhygiënische zin relatief lichte bedrijvigheid. Ten tijde van de verlening van de milieuvergunning of de behandeling van de melding voor de bestaande bedrijven is er getoetst aan de fysieke bestaande situatie waarbij per milieuaspect een afweging is gemaakt met het oog op de omgeving. Bij vergunningplichtige bedrijven is de milieubelasting op basis daarvan door middel van voorschriften begrensd. Bij meldingsplichtige bedrijven zijn eventueel, naast de algemeen geldende voorschriften, maatwerkvoorschriften (voorheen nadere eisen) gesteld.

6.3 Ontwikkelingen

Vestiging van nieuwe bedrijven in het plangebied zal slechts mogelijk zijn indien de beoogde bedrijfsactiviteiten daar milieuhygiënisch acceptabel zijn. Daartoe is in het bestemmingsplan vastgelegd welke milieucategorie toelaatbaar is. Vervolgens zullen de betreffende bedrijven nog moeten voldoen aan de voorschriften die gesteld worden ingevolge de Wet milieubeheer.

BIJLAGE 1
Ligging plangebied



Gemeente Moerdijk

Schaal 1:7500
0 100 200 300m

11 September 2008

BIJLAGE 2
Luchtkwaliteit

Invoer CAR II 2010

CAR II online

Rekenen

Scenarios

zevenbergen oost achtergrond

Aangemaakt op 02 mrt 2009, 02:00

Laatst aangepast op 02 mrt 2009, 02:00 door rekenaar, vrij

[exporteren](#)

[scenario sluiten](#)

Jaar: 2010
Status: Studie
Meteo. conditie: Meerjarige meteorologie
Zeezoutcorrectie: 4
Dubbelstellingcorrectie: Nee
Schalingsfactor: 1 1 1 1 1

[Bewerken](#)

invoer uitvoer

Per: 10 Toon: Alle regels

4 regels, 0 validatiefouten, 0 overschrijdingen

[Nieuw](#)

[Plakken](#)

		Plaats	Straat	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Wegtype	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
☒	☒	zevenbergen	industrieweg	101803	406692	0	0,95	0,02	0,03	0,00	0	c	2	1,00	8	0,00
☒	☒	zevenbergen	touwslagerij (oost)	102264	406501	0	0,95	0,02	0,03	0,00	0	c	2	1,00	8	0,00
☒	☒	zevenbergen	st.josephstraat	101572	405918	0	0,95	0,02	0,03	0,00	0	c	2	1,00	8	0,00
☒	☒	zevenbergen	looiertj	101434	406385	0	0,95	0,02	0,03	0,00	0	c	2	1,00	8	0,00

Versie: 7.0.1.0

Invoer CAR II 2015

CAR II online

Rekenen

Scenarios

zevenbergen oost achtergrond

Aangemaakt op 02 mrt 2009, 02:00

Laatst aangepast op 02 mrt 2009, 02:00 door rekenaar, vrij

[exporteren](#)

[scenario sluiten](#)

Jaar: 2015
Status: Studie
Meteo. conditie: Meerjarige meteorologie
Zeezoutcorrectie: 4
Dubbelstellingcorrectie: Nee
Schalingsfactor: 1 1 1 1 1

[Bewerken](#)

invoer uitvoer

Per: 10 Toon: Alle regels

4 regels, 0 validatiefouten, 0 overschrijdingen

[Nieuw](#)

[Plakken](#)

		Plaats	Straat	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Wegtype	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
☒	☒	zevenbergen	industrieweg	101803	406692	0	0,95	0,02	0,03	0,00	0	c	2	1,00	8	0,00
☒	☒	zevenbergen	touwslagerij (oost)	102264	406501	0	0,95	0,02	0,03	0,00	0	c	2	1,00	8	0,00
☒	☒	zevenbergen	st.josephstraat	101572	405918	0	0,95	0,02	0,03	0,00	0	c	2	1,00	8	0,00
☒	☒	zevenbergen	looiertj	101434	406385	0	0,95	0,02	0,03	0,00	0	c	2	1,00	8	0,00

Versie: 7.0.1.0

Invoer CAR II 2020

CAR II online

Rekenen

Scenarios

zevenbergen oost achtergrond

Aangemaakt op 02 mrt 2009, 02:00

Laatst aangepast op 02 mrt 2009, 02:00 door rekenaar, vrij

[exporteren](#)

[scenario sluiten](#)

Jaar: 2020
Status: Studie
Meteo. conditie: Meerjarige meteorologie
Zeezoutcorrectie: 4
Dubbelstellingcorrectie: Nee
Schalingsfactor: 1 1 1 1 1

[Bewerken](#)

invoer uitvoer

Per: 10 Toon: Alle regels

4 regels, 0 validatiefouten, 0 overschrijdingen

[Nieuw](#)

[Plakken](#)

		Plaats	Straat	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Wegtype	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
☒	☒	zevenbergen	industrieweg	101803	406692	0	0,95	0,02	0,03	0,00	0	c	2	1,00	8	0,00
☒	☒	zevenbergen	touwslagerij (oost)	102264	406501	0	0,95	0,02	0,03	0,00	0	c	2	1,00	8	0,00
☒	☒	zevenbergen	st.josephstraat	101572	405918	0	0,95	0,02	0,03	0,00	0	c	2	1,00	8	0,00
☒	☒	zevenbergen	looiertj	101434	406385	0	0,95	0,02	0,03	0,00	0	c	2	1,00	8	0,00

Versie: 7.0.1.0

Resultaten CAR II 2010

Rapportage Alle Stoffen	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	7.0
Stratenbestand	zevenbergen oost achtergrond
Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 mg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personenauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 (ug / m 3)	NO2 (ug / m 3)	NO2 (ug / m 3)	NO2 (ug / m 3)	PM10 (ug / m 3)	PM10 (ug / m 3)	PM10 (ug / m 3)	PM1 0 (ug / m 3)	Benzeen (ug / m3)	Ben- zeen (ug / m3)	SO2 (ug / m 3)	SO2 (ug / m3)	SO2 (ug / m3)	CO (ug / m3)	CO (ug / m3)	BaP (ug / m3)	BaP (ug / m3)
Plaats	Straat naam	X	Y	Jaarge mid- delde	Jm achter grond	# Over- schrij- dingen grens- waar- de	# Over- schrij- dingen plan- drem- pel	Jaar- ge- mid- delde	Jm achter grond	# Over- schrij- dingen grens- waarde	# Over- schrij- dingen plan- drem- pel	Jaarge- middelde	Jm ach- ter- gron d	Jaarge mid- delde	Jm ach- ter- gron d	# Over- schrij- dingen 24 uurs- gemid- delde	98- Per- cen- tiel 8h	98- Per- cen- tiel ach- ter- grond	Jaarge- middelde	Jm ach- ter- gron d
zeven- bergen	indu- strie- weg	101 803	406 692	18,9	18,9	0	0	20,3	24,3	8	0	0,5	0,5	2,8	2,8	0	587,0	587,0	0,3	0,3
zeven- bergen	touw- slagerij (oost)	102 264	406 501	18,3	18,3	0	0	20,3	24,3	8	0	0,5	0,5	2,8	2,8	0	589,0	589,0	0,3	0,3
zeven- bergen	st jo- seph- straat	101 572	405 918	18,2	18,2	0	0	20,3	24,3	8	0	0,5	0,5	2,8	2,8	0	583,0	583,0	0,3	0,3
zeven- bergen	looierij	101 434	406 385	18,9	18,9	0	0	20,3	24,3	8	0	0,5	0,5	2,8	2,8	0	587,0	587,0	0,3	0,3

Resultaten CAR II 2015

Rapportage Alle Stoffen	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	7.0
Stratenbestand	zevenbergen oost achtergrond
Jaartal	2015
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 mg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personenauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 (ug / m 3)	NO2 (ug / m 3)	NO2 (ug / m 3)	NO2 (ug / m 3)	PM10 (ug / m 3)	PM10 (ug / m 3)	PM10 (ug / m 3)	PM1 0 (ug / m 3)	Ben- zeen (ug / m 3)	Ben- zeen (ug / m 3)	SO2 (ug / m 3)	SO2 (ug / m 3)	SO2 (ug / m3)	CO (ug / m3)	CO (ug / m3)	BaP (ug / m3)	BaP (ug / m3)
Plaats	Straat naam	X	Y	Jaarge mid- delde	Jm achter grond	# Over- schrij- dingen grens- waar- de	# Over- schrij- dingen plan- drem- pel	Jaar- ge- mid- delde	Jm achter grond	# Over- schrij- dingen grens- waarde	# Over- schrij- dingen plan- drem- pel	Jaar- gemid- delde	Jm achter grond	Jaarge mid- delde	Jm achter grond	# Over- schrij- dingen 24 uurs- gemid- delde	98- Per- cen- tiel 8h	98- Per- cen- tiel ach- ter- grond	Jaarge- middelde	Jm ach- ter- gron d
zeven- bergen	indu- strie- weg	101 803	406 692	16,7	16,7	0	0	19,3	23,3	6	0	0,5	0,5	2,6	2,6	0	587,0	587,0	0,3	0,3
zeven- bergen	touw- slagerij (oost)	102 264	406 501	16,2	16,2	0	0	19,3	23,3	6	0	0,5	0,5	2,6	2,6	0	589,0	589,0	0,3	0,3
zeven- bergen	st jo- seph- straat	101 572	405 918	16,0	16,0	0	0	19,3	23,3	6	0	0,5	0,5	2,6	2,6	0	583,0	583,0	0,3	0,3
zeven- bergen	looierij	101 434	406 385	16,7	16,7	0	0	19,3	23,3	6	0	0,5	0,5	2,6	2,6	0	587,0	587,0	0,3	0,3

Resultaten CAR II 2020

Rapportage Alle Stoffen	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	7.0
Stratenbestand	zevenbergen oost achtergrond
Jaartal	2020
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 mg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personenauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 (ug / m 3)	NO2 (ug / m 3)	NO2 (ug / m 3)	NO2 (ug / m 3)	PM10 (ug / m 3)	PM10 (ug / m 3)	PM10 (ug / m 3)	PM1 0 (ug / m 3)	Ben- zeen (ug / m 3)	Ben- zeen (ug / m 3)	SO2 (ug / m 3)	SO2 (ug / m 3)	SO2 (ug / m3)	CO (ug / m3)	CO (ug / m3)	BaP (ug / m3)	BaP (ug / m3)
Plaats	Straat naam	X	Y	Jaarge mid- delde	Jm achter grond	# Over- schrij- dingen grens- waar- de	# Over- schrij- dingen plan- drem- pel	Jaar- ge- mid- delde	Jm achter grond	# Over- schrij- dingen grens- waarde	# Over- schrij- dingen plan- drem- pel	Jaar- gemid- delde	Jm achter grond	Jaarge mid- delde	Jm achter grond	# Over- schrij- dingen 24 uurs- gemid- delde	98- Per- cen- tiel 8h	98- Per- cen- tiel ach- ter- grond	Jaarge- middelde	Jm ach- ter- gron d
zeven- bergen	indu- strie- weg	101 803	406 692	14,8	14,8	0	0	18,5	22,5	5	0	0,5	0,5	2,4	2,4	0	587,0	587,0	0,3	0,3
zeven- bergen	touw- slagerij (oost)	102 264	406 501	14,3	14,3	0	0	18,5	22,5	5	0	0,5	0,5	2,4	2,4	0	589,0	589,0	0,3	0,3
zeven- bergen	st jo- seph- straat	101 572	405 918	14,2	14,2	0	0	18,5	22,5	5	0	0,5	0,5	2,4	2,4	0	583,0	583,0	0,3	0,3
zeven- bergen	looierij	101 434	406 385	14,8	14,8	0	0	18,5	22,5	5	0	0,5	0,5	2,4	2,4	0	587,0	587,0	0,3	0,3

Luchtkwaliteit

**INVENTARISATIE
LUCHTKWALITEIT 2006
GEMEENTE MOERDIJK**

INVENTARISATIE LUCHTKWALITEIT 2006 GEMEENTE MOERDIJK

Opdrachtgever:	Gemeente Moerdijk
Datum rapport:	26 juli 2007, revisie 2 november 2007
Projectnummer:	72703438
Uitvoering:	Regio West Regionale Milieudienst West-Brabant Postbus 16 4700 AA ROOSENDAAL
Opgesteld door:	J. Verswijveren/H. Schiricke
Akkoord:	M. Kieftenburg

SAMENVATTING

Dit rapport betreft de rapportage over de luchtkwaliteit van de gemeente Moerdijk in de provincie Noord-Brabant voor het jaar 2006 conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, Staatscourant 13 november 2007, nr. 220 (voorheen het Besluit luchtkwaliteit 2005). Er is nagegaan of er sprake is van overschrijdingen van de wettelijke luchtkwaliteitsnormen voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀).

De plandrempelwaarde van stikstofdioxide (NO₂) werd langs geen van de onderzochte wegen overschreden zodat verwacht mag worden dat de grenswaarde in 2010 door het nemen van generieke maatregelen wordt gehaald.

De jaargemiddelde en 24-uurgemiddelde grenswaarde voor fijn stof werd langs geen van de onderzochte wegen overschreden. Het aantal blootgestelden boven de grenswaarden voor de gemeente Moerdijk is dan ook niet bepaald en is nul.

INHOUDSOPGAVE

blad

SAMENVATTING	3
INHOUDSOPGAVE	4
1. INLEIDING	5
2. TOETSINGSKADER	5
2.1 Wettelijk kader luchtkwaliteit	5
2.2 Luchtkwaliteit en gezondheid	5
3. BRONNEN VAN LUCHTVERONTREINIGING	6
4. ACHTERGRONDCONCENTRATIE	7
5. INVENTARISATIE VAN BRONNEN	7
5.1 Lokale bronnen in de gemeente	7
5.2 Bronnen in de nabijheid van de gemeente	8
6. BEPALING CONCENTRATIES EN TOETSING	9
6.1 Onderzoekslocaties	9
6.2 Onderzoeksmethode	9
6.3 Onderzoeksresultaten	11
7. CONCLUSIE	11
Bijlage 1 Kaarten onderzochte wegvakken	12
Bijlage 2 Invoergegevens en berekeningsresultaten 2006	17

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Moerdijk is door de Regionale Milieudienst West-Brabant een inventariserend onderzoek verricht naar de luchtkwaliteit in de gemeente Moerdijk betreffende het jaar 2006.

Aangenomen is dat de luchtkwaliteit in 2006 in de gemeente Moerdijk ten opzichte van het jaar 2004 alleen significant gewijzigd is door een verandering in de achtergrondconcentraties en de verkeersemissie (toename verkeersintensiteit en afname van voertuigemissie). De emissie van industriële bronnen is in 2006 niet gewijzigd ten opzichte van 2004. Voor nadere achtergrondinformatie omtrent de bronnen en de resultaten van het inventarisatieonderzoek in 2005, wordt verwezen naar de RMD rapportage 'Inventarisatie luchtkwaliteit 2004 gemeente Moerdijk' met projectnummer 72502254 van 28 juni 2005.

2. TOETSINGSKADER

2.1 Wettelijk kader luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer (titel 5.2 luchtkwaliteitseisen) zijn luchtkwaliteitsnormen vastgelegd voor de stoffen zwaveldioxide, stikstofdioxide, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Dit wettelijke kader is op 15 november 2007 in de plaats gekomen van het Besluit luchtkwaliteit 2005; de grenswaarden zijn niet gewijzigd. Bij situaties die getoetst dienen te worden aan de luchtkwaliteitseisen dient er te worden nagegaan of er sprake is van overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). In tabel 1 is inzicht gegeven in de normstelling voor deze meest relevante stoffen.

Tabel 1 Toetsingskader luchtkwaliteit.

Stof	Plandrempel 2006	Grenswaarde	Toetsingsperiode
NO ₂	48 µg/m ³	40* µg/m ³	Jaargemiddelde
Fijn stof (PM ₁₀)	-	40 µg/m ³	Jaargemiddelde
	-	50 µg/m ³	24 uur-gemiddelde, mag maximaal 35 maal per kalenderjaar overschreden worden.

*) grenswaarde geldt vanaf 2010

2.2 Luchtkwaliteit en gezondheid

De buitenluchtkwaliteit is van belang voor de gezondheid van de mens. Via de luchtwegen staan mensen bloot aan luchtverontreinigende stoffen. De luchtverontreinigende stoffen kunnen diep de longen binnendringen en zelfs via de longblaasjes in het bloed worden opgenomen. Dit laatste geldt eigenlijk alleen voor de ultrafijne deeltjes (denk aan kleiner dan 0,1 micrometer). Dit kan leiden tot bloedklontering, vaatvernauwing of een verhoogde hartslag. Dergelijke gezondheidsklachten treden niet bij iedereen even sterk op. Het zijn voornamelijk mensen met hart- en vaatziekten en longaandoeningen die vanwege luchtverontreiniging gezondheidsklachten krijgen. Toch kunnen ook gezonde mensen (zoals kinderen) gezondheidsklachten krijgen.

Om de mensen te beschermen zijn er normen voor de luchtkwaliteit ingesteld, die in de Wet milieubeheer zijn vastgelegd. De belangrijkste 'probleem' stoffen in Nederland zijn stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Daarom wordt in deze rapportage voornamelijk ingegaan op deze twee stoffen. De grenswaarden voor NO₂ zijn een gezondheidkundige norm en geven het merendeel van de bevolking voldoende bescherming tegen het verergeren of het ontstaan van luchtwegklachten, ook op de langere termijn. Bij concentraties onder de norm neemt de kans op effecten geleidelijk af.

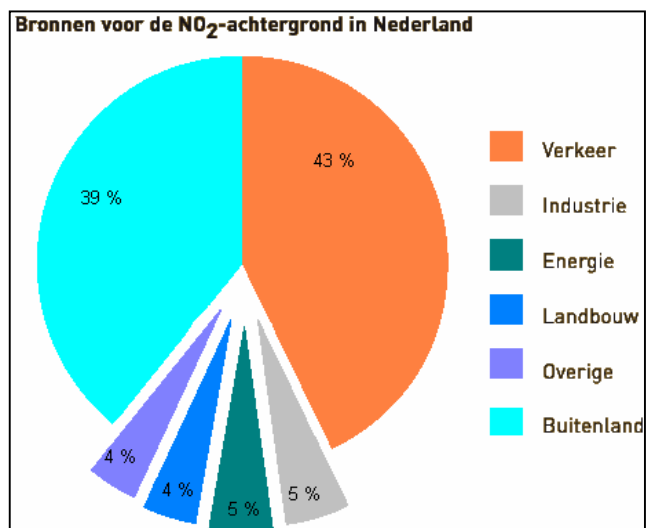
Voor fijn stof ligt het iets ingewikkelder. Zo is er voor fijn stof geen duidelijke ondergrens te stellen, waaronder effecten duidelijk afnemen (zoals bij stikstofdioxide). De normen bieden dus wel een zekere bescherming, maar of het voldoende is, is niet duidelijk. Daarnaast bestaat fijn stof (PM₁₀) uit vele verschillende componenten. Er zijn aanwijzingen dat de kleinere deeltjes (PM_{2,5} en wellicht zelfs PM_{1,0} of PM_{0,1}) verantwoordelijk zijn voor de optredende gezondheidsschade. Deze kleinere fractie ontstaat voor het overgrote deel bij verbrandingsprocessen. Uit allerlei onderzoeken blijkt dat vooral de uitstoot van (diesel)motoren leidt tot gezondheidsschade. Dieseluistoot bevat bovendien relatief veel kankerverwekkende

de stoffen, zoals PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen). Tot slot is uit recent onderzoek gebleken dat het samenspel tussen verschillende stoffen in de lucht leidt tot een grotere gezondheidsschade dan geconcludeerd mag worden op basis van elke afzonderlijke stof.

Vanuit gezondheidsoogpunt is het van belang de blootstelling zo veel mogelijk te minimaliseren en niet alleen te focussen op de norm. Ook bij concentraties onder de normen treden gezondheidseffecten op. Op basis van de huidige kennis is de inschatting dat vooral het verminderen van verkeersgerelateerde luchtverontreiniging tot een flinke gezondheidswinst kan leiden.

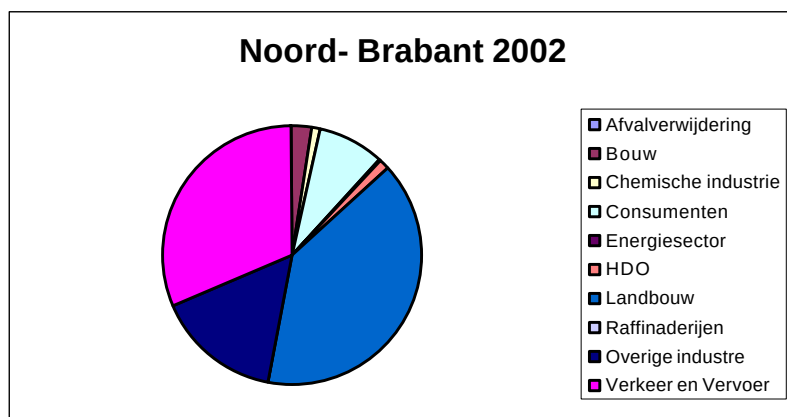
3. BRONNEN VAN LUCHTVERONTREINIGING

De lokale luchtkwaliteit wordt bepaald door de concentraties van verschillende stoffen die aanwezig zijn in de lucht. Deze concentraties zijn het resultaat van emissies van meerdere bronnen. Naast de lokale bronnen kunnen ook nabij gelegen provinciale bronnen en rijksbronnen bijdragen aan de lokale luchtkwaliteit. Verder is er ook op elke locatie een bijdrage van de omringende luchtkwaliteit, ook wel de achtergrondconcentratie genoemd. Deze achtergrond komt tot stand door emissiebijdragen van elders gelegen lokale bronnen, provinciale bronnen en rijksbronnen, evenals buitenlandse bronnen. De samenstelling van de bronnen die voor de NO₂ achtergrondconcentratie zorgen in Nederland zijn terug te vinden in figuur 1.



Figuur 1 (Handreiking luchtkwaliteitsplan, febr 2003)

Voor Noord-Brabant is de emissie van fijn stof voornamelijk afkomstig van landbouwactiviteiten. Op de tweede plaats is verkeer een grote boosdoener. Landelijk gezien is verkeer de grootste bijdrage van luchtverontreiniging. Brabant wijkt af van het algemene Nederlandse beeld. Figuur 2 is afkomstig uit de rapportage 'Fijn stof nader bekeken Midden en West-Brabant' (RMD, 2005). Voornamelijk de veehouderijen hebben aandeel in de emissies van fijn stof in Noord-Brabant. Op het totale landelijke aandeel van landbouw komt zelfs 40% uit Noord-Brabant. Het lijkt dan ook een categorie waar in Noord-Brabant winst kan worden geboekt ter verbetering van de luchtkwaliteit. Uiteraard vormt ook het verkeer een belangrijke categorie, waar veel aan verbeterd kan worden. In het westelijk deel van Noord-Brabant is verkeer de dominante bron van de luchtvervuiling.



Figuur 2 Herkomst van emissie in Noord-Brabant

4. ACHTERGRONDCONCENTRATIE

De achtergrondconcentratie wordt continu gemeten door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Dit gebeurt op 48 meetlocaties (23 regionale, 9 stad en 16 straat locaties), verspreid over Nederland. Met behulp van dit 'landelijk meetnet lucht' (LML) worden de concentraties van gasvormige en deeltjesvormige luchtverontreiniging en de samenstelling van de neerslag gemeten. Het RIVM berekent op basis van de gegevens van de 48 meetlocaties de achtergrondconcentraties in heel Nederland. De achtergrondconcentratie in de gemeente Moerdijk voor het jaar 2006 bedroeg voor stikstofdioxide $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (jaargemiddelde) en voor fijn stof $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (jaargemiddelde). De berekende jaargemiddelde achtergrondconcentraties in Moerdijk voor de afgelopen 5 jaren zijn terug te vinden met het computerprogramma CAR II (dat wordt gebruikt voor de berekening van luchtkwaliteit langs gemeentelijke en provinciale wegen). Deze berekende jaargemiddelde achtergrondconcentraties van stikstofdioxide en fijn stof staan aangegeven in tabel 2.

Tabel 2 Achtergrondconcentraties gemeente Moerdijk (incl. zeezoutcorrectie voor fijn stof)

Jaar	NO ₂ jaargem. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ jaargem. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	#* overschrijdingen PM ₁₀ grenswaarde
2001	27	28	33
2002	25	30	42
2003	29	31	48
2004	27	26	22
2005	25	23	15
2006	23	24	17

* # = aantal

5. INVENTARISATIE VAN BRONNEN

5.1 Lokale bronnen in de gemeente

In de gemeente Moerdijk zijn diverse bedrijven gevestigd die stoffen naar de lucht emitteren. Bedrijven waarvoor op grond van de Wet milieubeheer voorschriften zijn gesteld, worden inrichtingen genoemd. De inrichtingen waar de gemeente bevoegd gezag is, hebben relatief geringe emissies naar de lucht. Uit navraag bij de provincie is gebleken dat de emissies van de inrichtingen, die onder haar bevoegd gezag vallen, niet leiden tot knelpunten in de luchtkwaliteit. De door de provincie verstrekte informatie over die inrichtingen is opgenomen in het onderstaande kader.

Citaat uit de memo 'Rapportage Besluit luchtkwaliteit over het jaar 2006' van de provincie Noord-Brabant van Noord-Brabant van 28 april 2007:

"Immissies door industriële bronnen

Op eigen initiatief onderzoekt de provincie jaarlijks de effecten van de grootste "provinciale" bedrijven op basis van geregistreerde emissies. Het gaat daarbij om circa negentig bedrijven. Uit deze globale onderzoeken blijkt dat de grootste emittenten geen extra overschrijdingen veroorzaken. Met dit globale onderzoek wordt echter geen zekerheid verkregen dat dit nergens het geval is. Zo zouden bijvoorbeeld kleine emittenten lokaal tot een extra overschrijding kunnen leiden ten gevolge van lage of diffuse bronnen.

Volgens het Besluit luchtkwaliteit moeten gemeenten die plekken inventariseren waar zich overschrijdingen kunnen voordoen als gevolg van de bijdrage van industriële emissies van bedrijven. Het kan daarbij gaan om bedrijven onder bevoegd gezag van zowel gemeenten als de provincie. De provincie beschikt over een emissiedatabase van de grotere bedrijven onder bevoegd gezag van de provincie (Periscoop). Op verzoek van gemeenten voeren wij immissieberekeningen uit, bij voorkeur met gebruik van immissielocaties die in overleg met de gemeente worden gekozen.

Wat betreft de provinciale inrichtingen willen we nog melden dat wij verspreidingsberekeningen hebben uitgevoerd op basis van gegevens uit 2005. Deze berekeningen zijn uitgevoerd op locaties met de hoogste concentraties in de leefomgeving rondom de emissiebronnen met de hoogste emissies in Brabant. Uit de berekeningen blijkt, dat de bijdrage van deze bedrijven aan de achtergrondconcentraties zeer beperkt is en niet leidt tot een overschrijding van grenswaarden (zie ook bijlage 1 van de provinciale rapportage Besluit Luchtkwaliteit over 2005).

Gegevens van (grotere) provinciale inrichtingen over 2006 zullen in de loop van dit jaar beschikbaar komen. Wij hebben overigens geen concrete aanwijzingen dat de emissies over 2006 significant zullen afwijken van die over 2005. Wij verwachten derhalve geen knelpunten met betrekking tot provinciale inrichtingen. Indien wij op basis van de gegevens over 2006 tot andere conclusies komen, zullen wij u daarover berichten.”

Ook voor de inrichtingen, waarbij de gemeente het bevoegd gezag is, geldt dat de bijdrage van de betreffende bedrijven aan de achtergrondconcentraties zeer beperkt is.

In de gemeente Moerdijk rijdt wegverkeer dat stoffen naar de lucht emitteert. Op een aantal wegen, waarvan de gemeente de beheerder is, zijn de verkeersintensiteiten relatief hoog, zodat daar mogelijk knelpunten in de luchtkwaliteit optreden.

Langs de provinciale weg en langs de rijksweg zijn mogelijk knelpunten te verwachten.

In bijlage 1 zijn kaarten opgenomen waarop de ligging van de betreffende wegen te zien is.

5.2 Bronnen in de nabijheid van de gemeente

Er zijn geen wegen of industriële bronnen in de directe nabijheid van de gemeente Moerdijk aan te wijzen die een aanzienlijke invloed op de luchtkwaliteit in de bebouwde gebieden in de gemeente hebben. De invloed van buiten de gemeente gelegen industriële inrichtingen wordt verondersteld te zijn meebeschouwd in de achtergrondconcentratie (hierop is ingegaan in hoofdstuk 3).

6. BEPALING CONCENTRATIES EN TOETSING

6.1 Onderzoekslocaties

Volgens artikel 4 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (voorheen artikel 26 van het Besluit luchtkwaliteit 2005) gaat het bij de inventarisatie om plaatsen waar de bevolking naar redelijke verwachting kan worden blootgesteld aan luchtverontreiniging. Op basis van de ervaring met de voorafgaande rapportage luchtkwaliteit 2004, is ervoor gekozen om de luchtkwaliteit te onderzoeken op de locaties zoals deze zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3. Overzicht in onderzoek betrokken bronnen en onderzoekslocaties.

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]
Gemeentelijke wegen			
Moerdijk	Kristallaan	100490	406289
Moerdijk	Stationslaan	101209	406193
Moerdijk	Past. van Kessellaan	101209	406193
Moerdijk	Hendrikstraat (smal)	101257	406251
Moerdijk	Kerkhofweg	100397	406615
Moerdijk	De meeren	100062	407055
Provinciale wegen			
285DRIE	Drie Hoefijzers - Wagenberg	109296	408847
285KROO	Krooswijk - Zevenbergen (centrum)	100459	407488
285LANG	Langeweg - Drie Hoefijzers	106257	407522
285MOER	Ind. Terr. Moerdijk - Rijksweg 17	97985	407539
285RW17	Rijksweg 17 - Krooswijk	99071	407324
285SUIK	Suikerfabriek - Langeweg	103049	406750
285ZEVE	Zevenbergen (centrum) - Suikerfabriek	101078	406788
389LANG	Afslag Langeweg - Zevenbergen	102064	405277
Rijkswegen			
Heijningen	ten westen van A29 (weg: 59 hm: 104,5)		
Fijnaart	ten zuiden van A59 (weg: 59 hm: 60,8)		
Standdaarbuiten	ten oosten van A17 (weg: 17 hm: 13,8)		
Zevenbergschen Hoek	ten oosten van A16 (weg: 16 hm: 51,4)		

De onderzochte wegen zijn aangegeven op de kaarten in bijlage 1.

In 2004 heeft de RMD reeds onderzoek gedaan naar de luchtkwaliteit in de gemeente Moerdijk, resulterend in de rapportage met het projectnummer 72502254 'Inventarisatie luchtkwaliteit 2004 gemeente Moerdijk', juni 2005. Hierin zijn luchtkwaliteitsberekeningen gemaakt voor diverse locaties in de gemeente Moerdijk. De rapportage is als uitgangspunt voor dit onderzoek genomen. In bijlage 2 zijn de eigenschappen van alle onderzochte wegen (invoergegevens) weergegeven.

6.2 Onderzoeksmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd conform het gestelde in het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit (Mrv), per 15 november 2007 opgegaan in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

Gemeentelijke en provinciale wegen

Om na te gaan of er sprake is van overschrijding van de normen voor luchtkwaliteit, is voor de gemeentelijke en provinciale wegen gebruik gemaakt van het computerprogramma 'Calculation of Airpollution from Roadtraffic II, versie 6.0', afgekort CAR II 6.0. Het programma is gemaakt door TNO.

Met behulp van CAR II worden de concentraties van de luchtverontreinigende stoffen als gevolg van het wegverkeer berekend.

Het computerprogramma CAR II versie 6.0 is aan de gemeenten verstrekt door Infomil, het informatiecentrum voor overheden betreffende milieubeleid. In het rapport luchtkwaliteit 2004 is gebruik gemaakt van de eerdere versie van CAR II. Onderstaand is aangegeven welke wijzigingen door TNO zijn doorgevoerd in versie 6.0.

De emissiefactoren van de voertuigen zijn aangepast aan de resultaten van de meest recente emissiemetingen aan voertuigen. Daarnaast is de slijtage emissie ten gevolge van remmen en banden enigszins bijgesteld.

Volgens de Wet milieubeheer gelden de normen overal op het grondgebied van de gemeente, met uitzondering van de werkplek. Bij de bepaling van de concentraties langs de geselecteerde gemeentelijke en provinciale wegen is bij deze inventarisatie gerekend op punten ter plaatse van de trottoirs langs deze wegen. Waar geen trottoir aanwezig is, is een rekenpunt op 5 meter van de wegas gelegd.

Rijkswegen

CAR II is niet geschikt om nauwkeurige luchtkwaliteitstudies aan snelwegen uit te voeren. Het in CAR II aanwezige wegtype 'snelweg' is alleen geschikt voor een globale en indicatieve schatting. Voor de bepaling van concentraties langs de rijkswegen wordt gebruik gemaakt van de gegevens die Rijkswaterstaat heeft verstrekt.

In het kader van luchtkwaliteitseisen is Rijkswaterstaat verplicht om ieder jaar aan de gemeenten, wanneer de gemeente daartoe een verzoek indient, gegevens te verstrekken over de luchtkwaliteit rond rijkswegen in het voorgaande jaar. De luchtkwaliteit in 2006 is vastgesteld door middel van modelberekeningen. In opdracht van Rijkswaterstaat heeft ECN de benodigde berekeningen uitgevoerd. Daarbij is gebruik gemaakt van het recentelijk vernieuwde VLW (versie 2.70). De resultaten van de berekeningen zijn in de vorm van elektronische bestanden aan de gemeente beschikbaar gesteld voor gebruik.

Voor de bepaling van de concentraties langs de rijkswegen is een worst case benadering gekozen. Op afstanden van 20 – 30 meter van de wegrand zijn de concentraties bepaald. Als op deze afstand geen overschrijdingen zijn geconstateerd mag worden aangenomen dat ter plaatse van de woonbebouwing ook geen overschrijdingen optreden.

6.3 Onderzoeksresultaten

De invoergegevens en de rekenresultaten betreffende de onderzochte wegen zijn opgenomen in bijlage 2.

Voor de concentraties van NO₂ en PM₁₀ is in tabel 3 een samenvatting van de resultaten weergegeven, inclusief correcties voor zeezout bij fijn stof zoals deze gelden voor de gemeente Moerdijk: een aftrek van 4 µg/m³ voor het jaargemiddelde van PM₁₀ en een aftrek van 6 dagen voor het 24-uurgemiddelde van PM₁₀.

Tabel 4 Concentraties langs wegen voor NO₂ en PM₁₀ in 2006 (incl. zeezoutcorrectie).

Wegvakken	NO ₂ jaargem. µg/m ³	PM ₁₀ jaargem. µg/m ³	PM ₁₀ 24-uurgemiddelde # overschrijdingen
	2006	2006	2006
Gemeentelijke wegen			
Kristallaan	30	26	25
Stationslaan	35	28	34
Past. van Kessellaan	32	27	28
Hendrikstraat (smal)	36	28	34
Kerkhofweg	33	28	32
De meeren	34	27	28
Provinciale wegen			
Drie Hoefijzers - Wagenberg	33	27	26
Krooswijk - Zevenbergen (centrum)	35	27	26
Langeweg - Drie Hoefijzers	33	26	25
Ind. Terr. Moerdijk - Rijksweg 17	31	26	23
Rijksweg 17 - Krooswijk	37	27	30
Suikerfabriek - Langeweg	31	26	23
Zevenbergen (centrum) - Suikerfabriek	35	27	26
Afslag Langeweg - Zevenbergen	30	26	23
Rijkswegen			
Heijningen**	33	26	26
Fijnaart**	28	28	26
Standdaarbuiten	33	26	24
Zevenbergschen Hoek	38	27	28
Plاندrempelwaarde	48	-	-
Grenswaarden	40*	40	35

*) grenswaarde geldt vanaf 2010

**) op circa 20 – 30 meter afstand van wegrand van snelweg

Stikstofdioxide

Wat betreft stikstofdioxide zijn er op de genoemde wegen in 2006 geen overschrijdingen van de plandrempel geconstateerd.

Fijn stof

Wat betreft fijn stof was langs de onderzochte wegen geen sprake van overschrijding van de jaargemiddelde en 24-uurgemiddelde grenswaarde.

7. CONCLUSIE

Stikstofdioxide

Wat betreft stikstofdioxide zijn er op de genoemde wegen in 2006 geen overschrijdingen van de plandrempel geconstateerd. Er mag worden verwacht dat generiek beleid tot gevolg zal hebben dat de grenswaarde in 2010 niet zal worden overschreden.

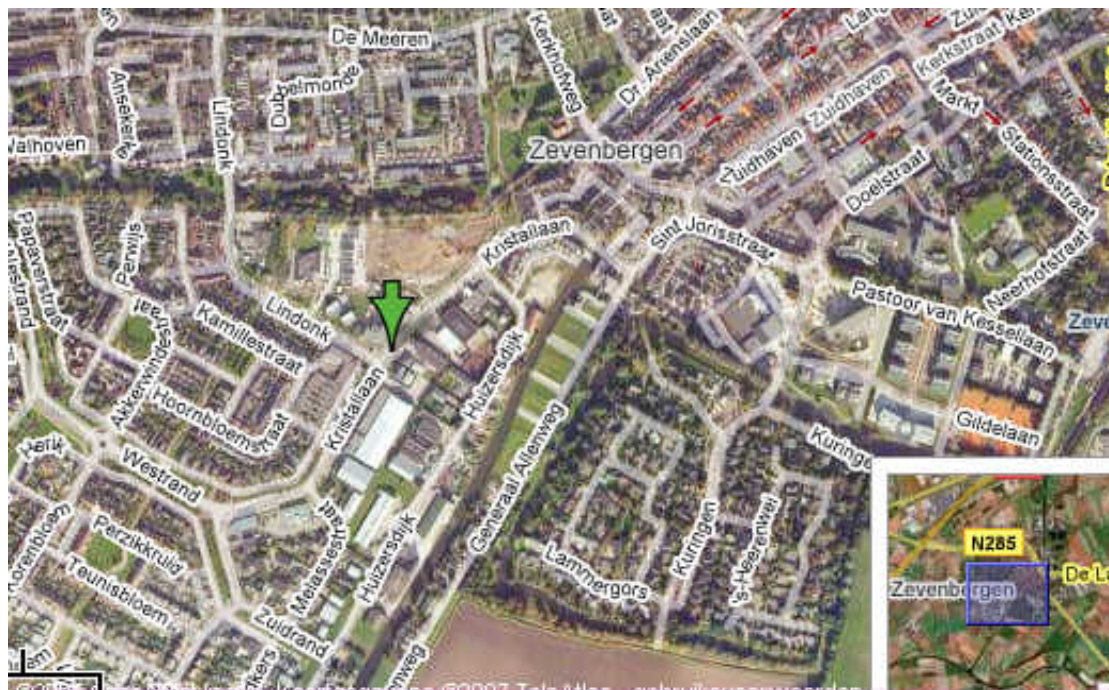
Fijn stof

Wat betreft fijn stof was langs de onderzochte wegen geen sprake van overschrijding van de jaargemiddelde en 24-uurgemiddelde grenswaarde.

Het aantal blootgestelden boven de grenswaarden voor de gemeente Moerdijk is dan ook niet bepaald en betreft nul.

Bijlage 1 Kaarten onderzochte wegvakken

Gemeentelijke en provinciale wegen



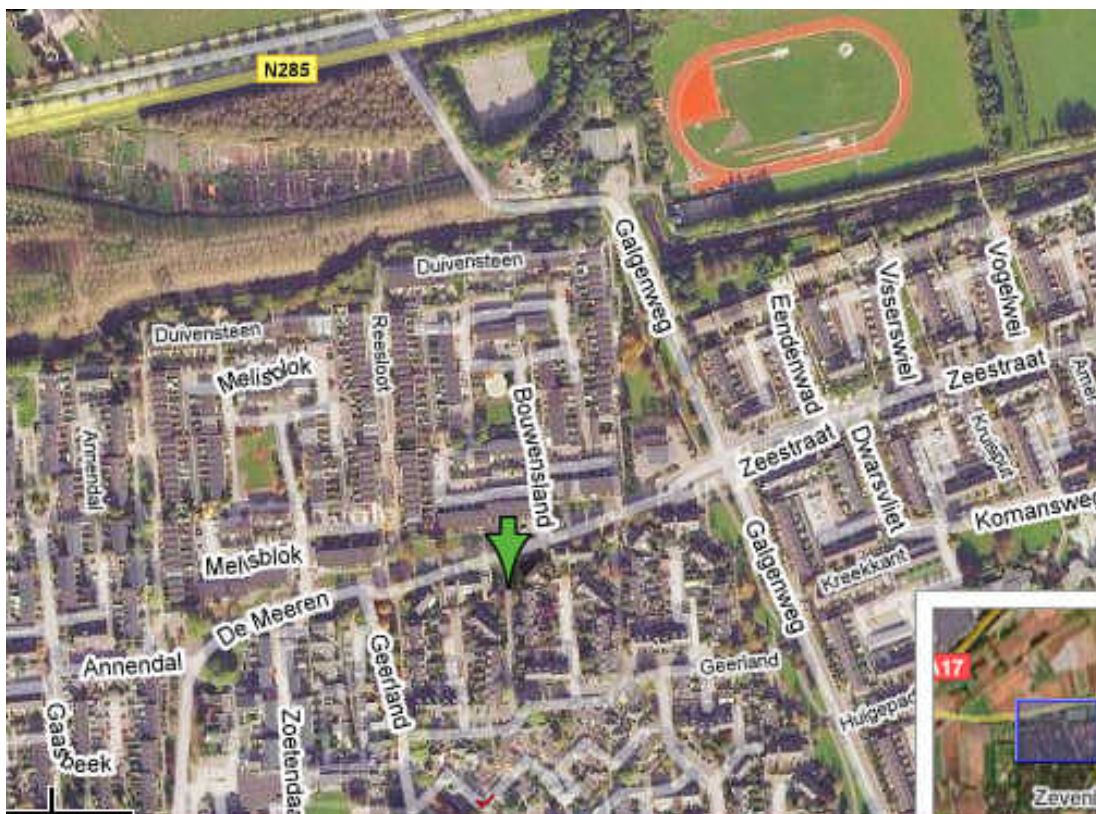
Kristallaan



Stationslaan



Kerkhofweg



De Meeren

Rijkswegen



Heijningen



Fijnaart



Standdaarbuiten



Zevenbergschen Hoek

Bijlage 2 Invoergegevens en berekeningsresultaten 2006

RMD

Versie 6.0.0

RMD

Roosendaal

Stratenbestand S:\WP_FILES\Team lucht\2007\inventar luchtkwal 2006\moerdijk\moerdijk 2006 afstand tot trottoir.txt

Jaartal 2006

Meteorologische
conditie Gepasseerd jaar

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's 1

Middelzwaar verkeer 1

Zwaar verkeer 1

Autobussen 1

Berekeningen				NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achter- grond	# Overschrijdin- gen grenswaarde	# Overschrijdin- gen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achter- grond	# Over- schrijdingen grenswaar- de
<i>Gemeentelijke wegen</i>								inclusief zee- zoutcorrectie	inclusief zeezoutcor- rectie	inclusief zeezoutcor- rectie
Moerdijk	Kristallaan	100490	406289	29,8	23,2	0	0	26,3	23,9	25
Moerdijk	Stationslaan	101209	406193	34,7	23,2	0	0	28,3	23,8	34
Moerdijk	Past. van Kessellaan	101209	406193	32	23,2	0	0	27	23,8	28
Moerdijk	Hendrikstraat (smal)	101257	406251	35,6	23,2	0	0	28,3	23,8	34
Moerdijk	Kerkhofweg	100397	406615	33,3	23,2	0	0	27,9	23,9	32
Moerdijk	De meeren	100062	407055	34,1	23,4	0	0	27	23,8	28
<i>Provinciale wegen</i>										
285DRIE	Drie Hoefijzers - Wagenberg	109296	408847	32,5	25,6	0	0	26,5	24,9	26
285KROO	Krooswijk - Zevenbergen (centrum)	100459	407488	35	23,4	0	0	26,5	23,8	26

285LANG	Langeweg - Drie Hoefijzers	106257	407522	32,8	25,6	0	0	26,2	24,6	25
285MOER	Ind. Terr. Moerdijk - Rijksweg 17	97985	407539	31,4	23,4	0	0	25,6	23,8	23
285RW17	Rijksweg 17 - Krooswijk	99071	407324	37,3	23,4	0	0	27,4	23,8	30
285SUIK	Suikerfabriek - Langeweg	103049	406750	31	23,7	0	0	25,6	24	23
285ZEVE	Zevenbergen (centrum) - Suikerfabriek	101078	406788	34,5	23,2	0	0	26,5	23,8	26
<i>Rijkswegen</i>										
Heijningen	ten westen van A29 (weg: 59 hm: 104,5)			33				26		26
Fijnaart	ten zuiden van A59 (weg: 59 hm: 60,8)		op gevel	47				28		34
Standdaarbuiten	ten oosten van A17 (weg: 17 hm: 13,8)			33				26		24
Zevenbergschen Hoek	ten oosten van A16 (weg: 16 hm: 51,4)			38				27		28

Invoergegevens		X	Y	Intensiteit	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie auto-bus	Aantal parkeerbewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot weg-as	Fractie stagnatie
CAR Version 6.0		[m]	[m]	[mvt/etm]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]
<i>Gemeentelijke wegen</i>													
Moerdijk	Kristallaan	100490	406289	5887	0.03	0.01	0	0	e	3a	1.25	5	0
Moerdijk	Stationslaan	101209	406193	7572	0.047	0.007	0	0	e	4	1.5	8	0
Moerdijk	Past. van Kessellaan	101209	406193	7572	0.047	0.007	0	0	e	3a	1.5	8	0
Moerdijk	Hendrikstraat (smal)	101257	406251	8292	0.055	0.02	0	0	e	3b	1	5	0
Moerdijk	Kerkhofweg	100397	406615	11785	0.044	0.001	0	0	e	2	1.25	5	0
Moerdijk	De meeren	100062	407055	6375	0.122	0.004	0	0	e	3a	1.25	5	0
<i>Provinciale wegen</i>													
285DRIE	Drie Hoefijzers - Wagenberg	109296	408847	6390	0,025	0,08	0	0	buitenweg	2	1	5	
285KROO	Krooswijk - Zevenbergen (centrum)	100459	407488	10074	0,094	0,071	0	0	buitenweg	2	1	5	
285LANG	Langeweg - Drie Hoefijzers	106257	407522	6533	0,087	0,056	0	0	buitenweg	2	1	5	
285MOER	Ind. Terr. Moerdijk - Rijksweg 17	97985	407539	8303	0,037	0,072	0	0	buitenweg	2	1	5	

Waterbeheer

Actualisatie Bestemmingsplan Zevenbergen Oost

Duurzaam Waterbeheer

Opdrachtgever : Compositie 5 Stedenbouw
Mevrouw E. de Rooij
Boschstraat 35-37
4811 GB BREDA

Projectnummer : 20080529

Status rapport /
Versie nr. : definitief 01

Datum : 03 juli 2009

Opgesteld door : ing. G. Moret

Gecontroleerd door : ing. W.E. Visser

Voor akkoord : ing. T. van Dessel

Paraaf : _____

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
CO1	06/05/2009	Concept Actualisatie BP Zevenbergen Oost Duurzaam Waterbeheer	GM	TD
DO1	03/07/2009	Verwerken opmerkingen waterschap	GM	EV

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	2
2	BESTAANDE SITUATIE	2
3	BELEIDSKADER DUURZAAM WATERBEHEER	4
3.1	Europees beleid	4
3.1.1	Europese kaderrichtlijn Water	4
3.2	Rijksbeleid	4
3.2.1	Vierde Nota Waterhuishouding	4
3.2.2	Waterbeheer 21 ^e eeuw	5
3.2.3	Nationaal Bestuursakkoord Water	5
3.2.4	Rioleringsbeleid-Wet Milieubeheer	5
3.2.5	Wet Gemeentelijke Watertaken	6
3.3	Provinciaal Beleid	6
3.3.1	Partiële herziening Provinciale Waterhuishoudingsplan 2003-2006	6
3.3.2	Provinciaal waterplan 2010-2015	6
3.4	Waterschap Beleid	7
3.5	Gemeentelijk beleid	7
3.5.1	Gemeentelijk Rioleringsplan Moerdijk 2007-2011	7
3.5.2	Waterplan Gemeente Moerdijk 2009-2015	7
4	GEWENSTE TOEKOMSTIGE SITUATIE	8
5	OVERLEG WATERBEHEERDER	9

BIJLAGEN

1. Wateradvies Waterschap Brabantse Delta

1 INLEIDING

Het op verantwoorde wijze omgaan met regenwater en huishoudelijk is een belangrijk thema. De aanleiding daarvoor is onder andere de wateroverlast die in het verleden in Nederland is opgetreden en de verwachte klimaatontwikkeling. De verandering van het klimaat leidt niet alleen tot heviger buien maar ook tot langere droogte perioden. De veiligheid van Nederland en de beschikbaarheid van zoet water met een goede kwaliteit moet gewaarborgd worden. In deze paragraaf wordt ingegaan op de noodzaak voor duurzaam stedelijk waterbeheer, de nadruk die daarop wordt gelegd in het vigerende beleid en de koppelen daarvan richting het bestemmingsplan 'Zevenbergen Oost'.

2 BESTAANDE SITUATIE

Het plangebied is gelegen aan de oostzijde van de woonkernen Zevenbergen en grenst aan de westzijde aan de spoorlijn Zevenbergen - Lage Zwaluwe. Aan de noordzijde wordt het plangebied begrenst door de provinciale weg Zevenbergen - Langeweg. Aan de overige zijden grenst het plangebied aan agrarisch buitengebied. Het plangebied staat bekend als bedrijventerrein Zwanengat - De Hil. In hoofdzaak bestaat de gebruiksbestemming uit bedrijven met veelal bedrijfswoningen. Aan de zuid-oostzijde is deel van het plangebied bestemd voor woondoeleinden.

Waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor de waterkwaliteit en -kwaliteit in het onderhavig gebied. De bestaande riolering in het plangebied is in beheer en eigendom van de gemeente Moerdijk.

In Zevenbergen oost bestaat de bodemkundige hoofdeenheid uit zeekleigronden, wat betekent dat de gronden zeer voedselrijk zijn en vochtig tot nat. In het grootste gedeelte van bedrijventerrein Zwanengat komt 'meestal' kwel voor. Echter in een deel van de Industrieweg, de Stoelerij en de Koperslagerij komt 'soms' kwel voor. Kwelgebieden zijn gebieden waar het grondwater vanuit de diepere pakketten omhoog stroomt. De waterdruk of stijghoogte van het diepe grondwater is hier hoger dan het lokale waterpeil of zelfs het maaiveld. De kwelflux is afhankelijk van dit drukverschil en van de verticale doorlatendheid van de tussenliggende bodemlagen. Op twee plaatsen in de watergang aan de touwslagerij komt maaiveldkwel voor. Dit betekent dat er kwel kan optreden tot in de wortelzone van de aanwezige beplanting.

Ten oosten van de koperslagerij komt overwegend grondwatertrap VI voor. Hierbij is de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) 40 - 80 cm beneden maaiveld en de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) groter dan 120 cm beneden maaiveld. Het grondwater wordt gekenmerkt als ondiep grondwater wat beïnvloed wordt door kwelwater in sloot en door landbouw. Binnen het plangebied vindt grondwateronttrekking plaats.

In het plangebied bevinden zich een drietal (legger)watergangen welke alle afvoeren naar het aan de zuidzijde van het plangebied gelegen (hoofd) waterloop het Zwanengat. Het water wordt vervolgens vanuit de het Zwanengat via een poldergemaal afgepompt richting de Roode Vaart. Deze mondt op zijn beurt uit in de Mark.

De watergangen aan de noord- en oostzijde van het plangebied worden gereguleerd door een drietal stuwen, de aan de westzijde gelegen watergangen staan in open verbinding met het Zwanengat.

Aan de noordzijde van het plangebied is een grote vijverpartij gelegen.

Het winterpeil in het Zwanengat bedraagt 1.90m -NAP en het zomerpeil 1,50m -NAP.
De watergangen die via een stuw worden gereguleerd hebben een winterpeil van 1,40m -NAP en 1,30m -NAP.

Ter hoogte van het plangebied liggen een tweetal rioolstelsels. Een 'traditioneel' gemengd stelsel aan de westzijde van het plangebied. En een verbeterd gescheiden stelsel aan de westzijde van het plangebied. Er bevinden zich een drietal overstorten richting open water, waarvan twee (van verbeterd gescheiden stelsel) uitmonden in het Zwanegat en de derde (gemengd stelsel) afstroomt in een zijwaterloop.

Door rioolreconstructies zijn diverse bedrijfsgebouwen langs de Hil en de Looierij afgekoppeld. Deze zijn aangesloten op de waterlopen in de omgeving. Ter compensatie van het afkoppelproject 'Looierij' worden oosten van de spoorsloot ter hoogte van de Looierij op een tweetal locaties extra waterberging gegraven.

3 BELEIDSKADER DUURZAAM WATERBEHEER

Bij ruimtelijke keuzes en ingrepen in het watersysteem worden samenvattend de volgende beleidsuitgangspunten gehanteerd:

- Geen afwenteling van knelpunten in plaats en tijd;
- Water zo veel mogelijk vasthouden, als dat niet kan (tijdelijk) bergen en alleen als het niet anders kan afvoeren;
- Water zo veel mogelijk schoon houden, als dat niet kan scheiden en alleen als het niet anders kan zuiveren;
- Iedereen draagt zijn steentje bij. Bewoners, overheden en andere bij het waterbeheer betrokken organisaties delen de verantwoordelijkheid voor een goed waterbeheer.

3.1 Europees beleid

3.1.1 Europese kaderrichtlijn Water

Een goede waterkwaliteit is voor Nederland van groot belang. Maar omdat water zich weinig aantrekt van landsgrenzen, is het voor een belangrijk deel ook een internationale zaak. Daarom is sinds eind 2000 de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. Deze moet ervoor zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa in 2015 op orde is. De Kaderrichtlijn Water (KRW) is erop gericht zowel de chemische als ecologische kwaliteit van watersystemen te verbeteren, onder meer door lozingen op het oppervlaktewater aan te pakken en watersystemen natuurlijker in te richten. Daarnaast is het de bedoeling het duurzaam gebruik van water te bevorderen en de verontreiniging van grondwater aanzienlijk te verminderen.

Om een goede ecologische situatie te bereiken gaat men uit van de rangorde dat verontreiniging van water zoveel mogelijk wordt voorkomen, schoon en vuil water worden gescheiden en als laatste het verontreinigde water wordt gezuiverd. De KRW legt vanaf het jaar 2015 een resultaatverplichting op. Het betreft hier een verplichting voor de realisatie van de geplande maatregelen uit de stroomgebied beheersplannen.

3.2 Rijksbeleid

Het beleid van de rijksoverheid op het gebied van duurzaam watergebruik in Nederland is vastgelegd in een aantal nota's en wetten. Hieronder worden de belangrijkste stukken kort toegelicht te weten:

- Vierde Nota Waterhuishouding NW4 (1997);
- Waterbeheer 21e eeuw;
- Nationaal Bestuursakkoord Water;
- Rioleringsbeleid-Wet Milieubeheer.
- Wet Gemeentelijke Watertaken

3.2.1 Vierde Nota Waterhuishouding

Het landelijk waterbeleid is vastgelegd in de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4). Een belangrijk thema hierin is de optimalisatie van het waterbeheer in de stad door gemeenten en waterschappen gezamenlijk. Genoemde aandachtspunten daarbij zijn: de hydrologie (onder andere vasthouden van water), ecologie, relatie van stedelijk water met de omgeving, de beleving van het water en de waterketen (drinkwaterbereiding en afvalwaterbehandeling). Maatregelen die hierbij passen zijn onder andere: afkoppelen van verhard oppervlak om meer water vast te houden en rioolwaterzuiveringsinstallaties niet onnodig te belasten, verminderen van riooloverlopen, ecologische inrichting van watergangen, saneren van verontreinigde waterbodems en besparing van het drinkwatergebruik.

3.2.2 *Waterbeheer 21^e eeuw*

Recent is het rapport "Waterbeheer 21e eeuw" (WB21) opgesteld. Aanleiding voor het opstellen van dit rapport is de wateroverlast gedurende de afgelopen jaren en de verwachte klimaatontwikkeling met meer neerslag en heviger buien. In het rapport wordt het belang van het kunnen vasthouden en bergen van water benadrukt. Hiermee zal de veiligheid van Nederland in de toekomst op peil moeten worden gehouden. Vergroten van de afvoercapaciteit is pas aan de orde wanneer de mogelijkheden voor het vasthouden en bergen van water zijn benut (niet afwentelen van de problematiek). In het rapport is een doorkijk gegeven naar effecten van verwachte klimaatontwikkelingen door het bestaand stedelijkwatersysteem te toetsen aan een extreme gebeurtenis. Voor eventuele knelpunten worden maatregelen geformuleerd.

3.2.3 *Nationaal Bestuursakkoord Water*

In de aard en omvang van de nationale waterproblematiek doen zich structurele veranderingen voor. Klimaatverandering, zeespiegelstijging, bodemdaling en verstedelijking maken een nieuwe aanpak in het waterbeleid noodzakelijk. In februari 2001 sloten daarom Rijk, interprovinciaal Overleg, Unie van Waterschappen en Vereniging van Nederlandse Gemeenten de Startovereenkomst Waterbeleid 21e eeuw. Twee jaar later zijn de resultaten van die samenwerking en van voortschrijdende kennis en inzicht neergelegd in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). Conform de afspraken in het NBW moeten waterschappen en gemeenten tezamen de omvang van de wateropgave in beeld brengen, als gevolg van de klimaatverandering, zeespiegelstijging, bodemdaling en verstedelijking. Door het treffen van maatregelen moet uiteindelijk in 2015 het watersysteem op orde zijn.

Een onderdeel van de NBW is de watertoets. De watertoets heeft als doel om ruimtelijke ontwikkelingen in een vroegtijdig stadium te toetsen op alle relevante effecten op de waterhuishouding (naast veiligheid en wateroverlast ook waterkwaliteit en verdroging). De verplichting om een watertoets uit te voeren staat in artikel 10 van het Besluit op de ruimtelijke ordening 1985 (Bro) (conform de wijziging welke in werking is getreden op augustus 2003). Het gaat daarbij in principe om alle ruimtelijke plannen en besluiten waarin waterhuishoudkundige aspecten voorkomen. Onderwerpen die daarbij spelen zijn voldoende ruimte voor water (berging, infiltratie, aan- en afvoer), voldoende aandacht voor effecten op de waterkwaliteit en natuur, op veiligheid (overstroming) en op grondwater. De Watertoets is een procesinstrument waarbij initiatiefnemers van ruimtelijke plannen en waterbeheerders samen tot oplossingen voor eventueel optredende problemen met de waterhuishouding komen. De Watertoets omvat het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het resultaat van de watertoets wordt verwoord in de waterparagraaf van het plan. In de waterparagraaf moet aandacht besteed worden aan de doorwerking van het waterbeleid in de ruimtelijke ordening en moet inzicht worden gegeven in de afwegingen die op dit punt zijn gemaakt.

3.2.4 *Rioleringsbeleid-Wet Milieubeheer*

Het rioleringsbeleid is verankerd in de Wet Milieubeheer en is vormgegeven door een afspraak tussen de Vereniging van Nederlandse Gemeente en de Unie van Waterschappen. In deze afspraak is het tweesporenbeleid opgenomen. Dit beleid is gericht om het terugdringen van de emissie naar het oppervlaktewater (emissiespoor) en het voorkomen van negatieve effecten op het oppervlaktewater (waterkwaliteitsspoor).

3.2.5 *Wet Gemeentelijke Watertaken*

Per 1 januari 2008 is de Wet gemeentelijke watertaken in werking getreden. Deze wet regelt een aantal nieuwe zaken, met name op het gebied van het regenwater beleid. Op termijn zal dit beleid worden opgenomen in de nieuwe Integrale Water Wet (IWW). Het regenbeleid bestaat uit vier peilers:

1. Aanpak bij de bron: het voorkomen van verontreiniging van regenwater;
2. Regenwater vasthouden en bergen;
3. Regenwater gescheiden van afvalwater afvoeren;
4. Integraal afwegen van de wijze van omgaan met regenwater.

De kern van de Wet gemeentelijke watertaken is de splitsing van de oude zorgplicht uit de huidige Wet Milieubeheer voor de inzameling en transport en afvalwater in drie afzonderlijke zorgplichten, te weten:

- De inzameling en het transport van stedelijk afvalwater. Daaronder wordt verstaan afvalwater dat overwegend afkomstig is van de menselijk stofwisseling en van huishoudelijke werkzaamheden, al dan niet gemengd met andere afvalwaterstromen. Op deze gemeentelijke zorgplicht sluit vervolgens de zorgplicht van de waterschappen aan om het afvalwater te zuiveren;
- De zorg voor een doelmatige inzameling van het afvloeiend hemelwater. Hiermee wordt gesteld dat de gemeente een ontvangstplicht heeft ten aanzien van hemelwater dat een perceelseigenaar niet zelf kan afvoeren;
- Een gemeentelijke zorgplicht voor de afvoer van overtollig grondwater die zich richt op het in het openbare gemeentelijke gebied treffen van maatregelen teneinde structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoort.

3.3 **Provinciaal Beleid**

3.3.1 *Partiële herziening Provinciale Waterhuishoudingsplan 2003-2006*

Het huidige provinciale Waterhuishoudingsplan (WHP) is geldig tot eind 2009.

Het WHP beschrijft in hoofdlijnen hoe we in Brabant om moeten gaan met water. Voor waterschappen en gemeenten zijn de provinciale hoofdlijnen richtinggevend voor de uitvoering van hun waterbeleid en projecten.

3.3.2 *Provinciaal waterplan 2010-2015*

Het Provinciaal Waterplan bevat het strategische waterbeleid van de provincie Noord-Brabant voor de periode 2010-2015. Het plan doorloopt samen met de plannen van het Rijk en de waterschappen een 6-jarige beleidscyclus die is afgestemd op de verplichtingen uit de Kaderrichtlijn Water. Naast beleidskader is het Provinciaal Waterplan ook toetsingskader voor de taakuitoefening van lagere overheden op het gebied van water. Het plan is tevens beheerplan voor grondwateronttrekkingen zoals bij punt 16 is aangegeven. Bovendien is het plan structuurvisie voor het aspect water op grond van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening. Het Provinciaal Waterplan heeft beleidskaders als randvoorwaarden, die richting geven aan het waterbeleid. Op Europees niveau is in dat verband de Kaderrichtlijn Water belangrijk. Daarin is aangegeven hoe we met waterkwaliteit en ecologische waterdoelstellingen moeten omgaan. Ook het Europese natuurbeschermtbeleid en zwembadbeleid zijn van invloed op dit waterplan. Op Rijksniveau speelt vooral de nieuwe Waterwet een rol, omdat die wet de verantwoordelijkheden regelt in het waterbeheer en de hoofdrichting van het waterbeleid bepaalt. Op provinciaal niveau geeft de Interim structuurvisie (2008) de kaders voor het ruimtelijke beleid, zoals bijvoorbeeld voor de Ecologische of de Agrarische Hoofdstructuur.

3.4 Waterschap Beleid

Het waterschap is beheerder van al het oppervlaktewater in het beheersgebied van het waterschap, met uitzondering van de rijkswateren. Het waterschap heeft het volgende relevante eigen beleid en regelgeving:

- Keur waterkeringen en oppervlaktewater waterschap Brabantse Delta;
- Ontheffing- en vergunningenbeleid waterschap Brabantse Delta;
- Beleidsregels hydraulische Randvoorwaarden
- Beleidsregels waterlopen op orde
- Leggers
- Waterbeheerplan
- Kernenbeleid

De beleidsregels voor het hemelwater is vastgelegd in het integraal Hemelwaterbeleid Deelgebied Brabant West

3.5 Gemeentelijk beleid

3.5.1 Gemeentelijk Rioleringsplan Moerdijk 2007-2011

Het gemeentelijk beleid is vastgelegd in het gemeentelijk Rioleringsplan Moerdijk 2007-2011. In het gemeentelijk rioleringsplan is weergegeven hoe de gemeente Moerdijk haar rioleringszorg de periode 2007 tot 2011 vorm wil geven.

3.5.2 Waterplan Gemeente Moerdijk 2009-2015

De aandacht voor water neemt toe. Niet alleen neemt de intensiteit van de regenbuien toe als gevolg van klimaatsveranderingen, ook verbetering van de ecologische en chemische kwaliteit van het oppervlaktewater staat onder de aandacht. De inrichting en beheer van het watersysteem is een gezamenlijke taak van gemeente en waterschap. Beide partijen hebben daarin hun eigen verantwoordelijk, maar afstemming tussen partijen ligt voor de hand. Het waterplan Moerdijk 2009-2015 verwoordt de gezamenlijke visie voor de rol van water binnen de gemeentelijke ontwikkelingen. Het waterplan heeft geen wettelijke status, het is een afsprakkader tussen de gemeente en waterschap. In het waterplan is een concreet maatregelenprogramma opgenomen voor de komende vijf jaar met een doorkijk tot 2027, de peildatum van de Kaderrichtlijn Water.

4 GEWENSTE TOEKOMSTIGE SITUATIE

Binnen het plangebied zijn tijdens het schrijven geen ontwikkelingen voorzien. Wanneer dit echter in de toekomstig alsnog gaat plaats vinden en/of bij eventuele reconstructie van het huidige rioolstelsel dient deze te voldoen aan de visie op het toekomstige watersysteem van de gemeente Moerdijk en waterschap Brabantse Delta. Deze gezamenlijke lange termijn visie voor het watersysteem van de gemeente Moerdijk is:

Een robuust watersysteem van voldoende kwaliteit en veiligheid dat aansluit bij de natuurlijke omstandigheden op en om het Moerdijkse grondgebied en dat nu en in de toekomst voldoet aan de wettelijke verplichtingen en beleidsregels.

Natuurlijk bepalen de aan de watergangen toegekende functies eisen waaraan het watersysteem moet voldoen. Voor een natuurlijk watersysteem worden namelijk andere eisen gesteld aan de inrichting en waterkwaliteit dan aan stadswater of zwemwater. De visie op het watersysteem en de waterketen van de gemeente Moerdijk en het waterschap hangt daarom nauw samen met het vigerende beleid, de ontwikkelingen daarin en de kansen en potenties van het gebied. Op dit moment is en wordt er (inter)nationaal veel nieuw beleid en wet- en regelgeving op het gebied van water ontwikkeld. Water is een belangrijk beleidsveld geworden.

Om invulling te geven aan en om in te kunnen spelen op de nieuwe wettelijke aspecten maar zeker ook op nieuwe waarden zoals ecologie en het informeren van burgers en bedrijven over water is de visie opgedeeld in zes overkoepelende thema's

1. Organisatie en communicatie

Water moet een plek tussen de oren krijgen. Om water te integreren in de dagelijkse gang van zaken wordt het belang van water en de rol die de verschillende participerende partijen, en specifiek ook de burgers, ten aanzien hiervan spelen breed uitgedragen.

2. Waterkwantiteit

Het beschermingsniveau tegen wateroverlast in de gemeente Moerdijk wordt opgehoogd om ook in de toekomst voldoende beschermd te zijn tegen (mogelijk) wateroverlast waarbij rekening gehouden wordt met klimaatscenario's (temperatuurstijging, drogere zomers afgewisseld met extreme hoosbuien, beduidend nattere winters en zeespiegelstijging)

3. Waterkwaliteit

In 2015 moet, volgens de Europese Unie, het (grond- en oppervlakte)watersysteem voldoen aan de Kaderrichtlijn Water en in een goede ecologische en chemische toestand zijn en blijven. Daarbij moet bijvoorbeeld aan de basisinspanning voldaan worden en invulling worden gegeven aan het waterkwaliteitspoor

4. Water in de bebouwde leefomgeving

Bij ruimtelijke veranderingen wordt water als mede ordenend principe meegenomen. Door water te combineren met groen wordt de natuur in de stad versterkt en vormt een verbinding met het landelijk gebied. De afvoer van regenwater uit het Stedelijk gebied vindt plaats via een vastgestelde waterstructuur en mag het landelijk niet belasten. Ruimtelijke ontwikkelingen in het stedelijk gebied worden beschouwd als kansen om de waterstructuur te optimaliseren, te versterken of te realiseren.

5. Stedelijk grondwater

Het inzicht in het functioneren van het grondwatersysteem wordt verhoogd door het opstellen van een meetsysteem. Bovendien wordt gezamenlijk het initiatief genomen om grondwateroverlast locaties op te sporen en te verhelpen. Er komt een centraal aanspreekpunt voor grondwaterproblemen.

6. Beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud van het watersysteem en bijbehorende infrastructuur wordt geoptimaliseerd en afgestemd op de gebruiksfunctie. Taken en bevoegdheden van gemeente en waterschap zijn op elkaar afgestemd. Bij het ontwerp van nieuwe voorzieningen vindt in een zo vroeg mogelijk stadium afstemming plaats (beheerbewuste planvorming). Plannen worden getoetst aan de onderhoudsuitgangspunten van het waterschap, zoals beschreven in de beleidsregel "Waterlopen op orde" [4].

Uitgangspunt voor de realisering en uitvoering van alle maatregelen is dat de lange termijn visie richtinggevend is voor de ontwikkelingen op de korte termijn. Projecten die niet bijdragen aan het bereiken van de lange termijn visie krijgen geen prioriteit of worden helemaal niet uitgevoerd. Hiermee worden onnodige kapitaaluitgaven op korte termijn voorkomen.

5 OVERLEG WATERBEHEERDER

De waterhuishouding binnen de nieuwe planontwikkeling dient te voldoen aan de richtlijnen en aanwijzingen van het waterschap en gemeente.

Ten behoeve van een gewenste afstemming is er (via mail) overleg gevoerd met de vertegenwoordigers van de gemeente Moerdijk en Waterschap Brabantse Delta. De rapportage is in concept per e-mail voorgelegd aan het waterschap. De opmerkingen van het waterschap (02-07-2009) zijn deze rapportage verwerkt.

Een formeel advies in het kader van de watertoets wordt door het waterschap afgeven, indien de ruimtelijke onderbouwing door de gemeente Moerdijk voor advies aan het waterschap wordt aangeboden. Zodra formeel advies is afgeven dient deze bijgevoegd te worden in deze rapportage.

Ecologie

Actualisatie Bestemmingsplan Zevenbergen Oost

Ecologie

Opdrachtgever : Compositie 5 Stedenbouw B.V.
Mevrouw E. de Rooij
Boschstraat 35-37
4811 GB Breda

Projectnummer : 20080529

Status rapport/
Versie nr. : Definitief 01

Datum : 6 mei 2009

Opgesteld door : ing. L.J.A. Geerts

Gecontroleerd door : ing. G. Moret

Voor akkoord : Drs. ing. M.G.A van den Brink

Paraaf : _____

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	06/05/2009	Definitief Actualisatie bestemmingsplan Zevenbergen Oost Ecologie	LG	GM

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	2
1.1	Aanpak quick scan	2
1.1.1	Bronnenonderzoek	2
1.2	Het plangebied	3
1.3	Huidige situatie	3
2	WETTELIJK KADER	4
2.1	Flora- en Faunawet	4
2.2	Algemene Maatregel van Bestuur	5
2.3	Natuurbeschermingswet	6
2.4	Ecologische Hoofdstructuur en Groene Hoofdstructuur	6
2.5	Bestemmingsplan 'Zwanengat de Hil', december 1996	6
3	BRONNENONDERZOEK	8
3.1	Beschermde gebieden	8
3.2	Beschermde soorten in het onderzoeksgebied en in de directe omgeving(natuurloket)	8
3.3	Broedvogels binnen een straal van 500 m (Provincie Noord-Brabant)	10
3.4	Flora (Provincie Noord-Brabant)	11
3.4.1	Herpethofauna (Provincie Noord-Brabant)	13
3.5	Vleermuizen	14
4	TOETSING	15
5	LITERATUUR	15

1 INLEIDING

Het bestemmingsplan biedt de mogelijkheid gebieden en elementen te beschermen tegen functies en activiteiten die de ecologische en landschappelijke waarden van een gebied of element kunnen aantasten. Daarnaast worden gebieden met bepaalde ecologische waarden beschermd volgens internationale verdragen, Europese richtlijnen en nationale wetten en beleid. In de nota natuur, bos en landschap in de 21^e eeuw (NBL21) is het beleidskader voor natuur, bos, landschap en biodiversiteit voor de komende 10 jaar in Nederland geformuleerd. Deze nota heeft het Natuurbeleidsplan, het Bosbeleidsplan en de Nota landschap vervangen. De belangrijkste inhoudelijke doelstellingen van deze nota zijn:

- De voortzetting van de realisatie van de Ecologische hoofdstructuur (EHS)
- Een offensievere aanpak van het landschap (bescherming en ontwikkeling)

Doel van dit onderzoek is om middels een quick scan de ecologische waarden van het plangebied en de aangrenzende gebieden in beeld te brengen zodat de uitkomsten kunnen worden ingepast in het bestemmingsplan.

De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van een quick scan naar beschermde soorten. Deze resultaten kunnen dienst doen bij de onderbouwing van de eventuele ontheffingsaanvraag ex artikel 75 in het kader van de Flora- en faunawet.

De quick scan betreft een beoordeling van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in het onderzoeksgebied en de directe omgeving en de te verwachten effecten van de voorgenomen ingreep op beschermde soorten en gebieden. De quick scan vindt plaats op grond van bronnenonderzoek. De quick scan is een momentopname op basis van best professional judgement en kan slechts in beperkte mate uitsluitel geven over de afwezigheid van soorten.

1.1 Aanpak quick scan

1.1.1 Bronnenonderzoek

Het bronnenonderzoek gaat uit van bestaande en beschikbare gegevens. Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen, is het Natuurloket op internet (www.natuurloket.nl) bezocht en zijn de gegevens van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd.

Het beschermingsplan voor vleermuizen in Noord-Brabant is gebruikt om te bekijken of er daadwerkelijk vleermuizen voorkomen in het plangebied. Voor een algemene beschrijving van de aanwezige broedvogels is de atlas van de Nederlandse broedvogels geraadpleegd. Tevens is voor een globaal beeld de internetpagina Ravon bezocht voor gegevens betreffende amfibieën, reptielen en vissen.

1.2 Het plangebied

Het totale plangebied bestaat uit meerdere percelen ten oosten van het centrum van Zevenbergen in de gemeente Moerdijk. Het plangebied staat ook wel bekend als bedrijventerrein Zwanengat – de Hil. Het bedrijventerrein wordt omsloten door het spoor, Watergang het Zwanengat en de provinciale weg Langeweg.

Afbeelding 1.2: Luchtfoto, plangebied rood omkadert (bron: kadaster.nl)



1.3 Huidige situatie

In het plangebied zijn hoofdzakelijk bedrijven gevestigd. Ter hoogte van de Koperslagerij en de Industrieweg zijn woningen veel voorkomend. De N633 (Hazeldonkse Zandweg) doorkruist het plangebied. Overige aanwezige verbindingswegen zijn de Hil, Looierij, Stoelerij, Munterij, Schoenmakerij, Wagenmakerij en Touwslagerij.

In het plangebied zijn verschillende watergangen gesitueerd. Al deze watergangen wateren af naar waterloop het Zwanengat, gelegen ten zuiden van het plangebied. Al het water wordt via een poldergemaal afgevoerd naar de Rode Vaart, die weer uitmondt in de Mark.

Groen komt overwegend voor rondom de verschillende watergangen in het plangebied en voornamelijk op het westelijk deel van het plangebied, zie hiervoor afbeelding 1.2.1. Langs de industrieweg, de Hil, Touwslagerij, de watergang (die door het plangebied stroomt) en de spoorlijn zijn laanbomen aanwezig. Verwacht wordt dat het overige groen voornamelijk bestaat uit gras en andere inheemse en uitheemse plantensoorten, die aanwezig zijn in de tuinen van de bedrijven en woningen.

Direct langs het plangebied aan de noord, oost en zuidzijde bevindt zich het buitengebied van Zevenbergen. De bebouwde kom van Zevenbergen grenst aan de westzijde het plangebied.

2 WETTELIJK KADER

In dit hoofdstuk wordt in het kort het wettelijk kader en de toepassing op ruimtelijke ingrepen beschreven. De bescherming van natuur in Nederland is vastgelegd in nationale wetgeving. De nationale wetgeving is Nederlandse implementatie van de belangrijkste Europese wetgevingselementen, de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Hierin wordt een onderscheid gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. Soortenbescherming en gebiedsbescherming staan grotendeels los van elkaar en hebben ieder hun eigen werking. De soortenbescherming is in Nederland verankerd in de Flora- en faunawet (2002), de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998. In het kader van de soortenbescherming wordt een onderscheid gemaakt tussen verbodsbepalingen, waarvan vrijstelling of ontheffing kan worden verkregen, en de zorgplicht, die te allen tijde geldt.

2.1 Flora- en Faunawet

De bescherming van dier- en plantensoorten is sinds 1 april 2002 in de Flora- en faunawet geregeld. Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel verbodsbepalingen als een zorgplicht. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij principe'. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn. Voor verschillende categorieën soorten en verschillende activiteiten zijn vrijstellingen of ontheffingen van deze verbodsbepalingen mogelijk. Hiervoor gelden verschillende voorwaarden (zie onder). Naast de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet geldt de zorgplicht ten aanzien van alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving (zie kader). De zorgplicht geldt altijd, voor iedereen en in alle gevallen.

Verbodsbepalingen volgens de Flora- en faunawet

Verboden handelingen met betrekking tot beschermde planten:

- Artikel 8: Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van planten.
- Artikel 13: Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van planten.

Verboden handelingen met betrekking tot beschermde dieren:

- Artikel 9: Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen van dieren. Het met het oog van bovenstaande doelen opsporen van dieren.
- Artikel 10: Het opzettelijk verontrusten van dieren.
- Artikel 11: Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen, verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfsplaatsen van dieren;
- Artikel 13: Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van dieren.

Zorgplicht volgens de Flora- en faunawet

- artikel 2:
1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.
 2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voorzover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voorzover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

2.2 Algemene Maatregel van Bestuur

De Minister van LNV heeft door middel van een Algemene Maatregel van Bestuur de regelgeving rond de Flora- en faunawet aangepast, zodat de werking van de wet eenvoudiger wordt. Het belangrijkste gevolg is dat de procedures bij ruimtelijke ingrepen en bij bestendig gebruik en beheer aanzienlijk eenvoudiger worden, aangezien voor de meest algemene soorten er een vrijstelling van de verbodsbepalingen komt (voor onder meer ruimtelijke ingrepen en bestendig gebruik en beheer). De interpretatie van een aantal artikelen is, onder meer door het ontbreken van jurisprudentie, nog niet op alle punten geheel helder. Bij het toepassen van de Flora- en faunawet wordt voortaan een onderscheid gemaakt in drie categorieën van beschermde soorten:

1. De algemene beschermde soorten waarvoor ten aanzien van activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en bestendig gebruik en beheer een vrijstelling zonder nadere voorwaarden geldt. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend voor het verjagen, verontrusten, verstoren en onopzettelijk doden van deze groep soorten, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. De zorgplicht blijft van kracht.
2. De bedreigde beschermde soorten: voor een aantal soorten planten en dieren geldt een strikter beschermingsregime. Omdat ze in Nederland als bedreigd worden beschouwd. Vrijstelling geldt als op basis van een goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Ontheffing kan worden verleend als geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.
3. De strikt beschermde soorten: alle vogelsoorten alsmede plant- en diersoorten die vermeld staan in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn of bij Algemene Maatregel van Bestuur zijn aangewezen als bedreigde soorten (genoemd in Bijlage 1 van het betreffende besluit). Voor verstoring (met wezenlijke invloed) van deze soorten kan geen vrijstelling of ontheffing worden verkregen. Voor bestendig gebruik en beheer geldt ook voor deze soorten een vrijstelling ten aanzien van de verbodsbepalingen in artikelen 8, 9, 11 en 12, mits men werkt op basis van een door de minister goed gekeurde gedragscode. Voor het overtreden van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen is altijd een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Ontheffing kan alleen worden verleend als er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is, er sprake is van een in de wet genoemde reden van openbaar belang en er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Een compensatieplan, waarin wordt

aangegeven hoe schade aan een soort wordt voorkomen, dan wel wordt gecompenseerd, is doorgaans vereist.

Daarnaast is er een kleine categorie van zeldzame soorten die op Bijlage II van de Habitatrictlijn voorkomen, maar niet beschermd zijn op grond van de Flora- en faunawet. Derhalve bestaat er geen noodzaak of mogelijkheid ontheffing aan te vragen voor ingrepen die deze soorten kunnen beïnvloeden. Deze soorten zijn echter (strikt) beschermd in de Speciale Beschermingszones, die ten behoeve van deze soorten zijn ingesteld. Voor het plegen van ingrepen in zulke gebieden geldt altijd het afwegingskader van de Habitatrictlijn.

2.3 Natuurbeschermingswet

De nieuwe Natuurbeschermingswet (1998) is sinds eind 2005 van kracht. Middels deze wet zijn verschillende gebieden in Nederland beschermd vanwege de voorkomende natuur. Het doel van de Natuurbeschermingswet is het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden in Nederland. De beschermde gebieden die onder de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn (Natura 2000) zijn aangewezen vallen nu onder de Natuurbeschermingswet.

Indien een plan negatieve gevolgen heeft (kan hebben) is een vergunning noodzakelijk. Hierbij geldt het "nee tenzij" principe. Ook als de ingreep in de omgeving van een beschermd gebied plaatsvindt moet de "externe werking" onderzocht worden.

Aan het verkrijgen van een vergunning zijn allerlei eisen gesteld. De komende tijd zal per gebied een beheerplan worden opgesteld waarin wordt opgenomen welke handelingen zonder vergunning kunnen worden uitgevoerd. Dit zal geen uitputtende lijst zijn. Staat de handeling niet op de lijst dan en kan er mogelijk negatief effect optreden dan is altijd een vergunning nodig. Het al dan niet verkrijgen van een vergunning is aan allerlei spelregels gebonden en wordt per geval beoordeeld.

2.4 Ecologische Hoofdstructuur en Groene Hoofdstructuur

De Planologische Kernbeslissing (PKB) Structuurschema Groene Ruimte (LNV, 1993) bevat de doelstellingen, de hoofdlijnen en de belangrijkste maatregelen van het nationaal ruimtelijk beleid voor land- en tuinbouw, natuur, landschap, cultuurhistorie, openluchtrecreatie, bosbouw en visserij. Onderdeel hiervan is de ecologische hoofdstructuur (EHS), geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (1990). Aansluitend op de EHS heeft de provincie de groene hoofdstructuur (GHS) vastgesteld waarin de EHS is opgenomen. De doelstelling van de EHS en de GHS is het behoud, het herstel en de ontwikkeling van nationaal en internationaal belangrijke ecosystemen. De EHS en de GHS bevatten de gebieden waarop de inspanning van het rijk en de provincie worden gericht om deze opgave te verwezenlijken. Dit dient onder ander te gebeuren door middel van ruimtelijke veiligstelling van deze structuren in bestemmingsplannen.

2.5 Bestemmingsplan 'Zwanengat de Hil', december 1996

In de toelichting en voorschriften van bestemmingsplan 'Zwanengat de Hil', van december 1996 staat het volgende betreft voor wat groen in het plangebied:

Artikel 14 groendoeleinden

Langs de spoorlijn, de watergangen, de Industrieweg en op gedeelten langs het Zwanengat zijn gronden bestemd voor groendoeleinden, waarin voet- en fietspaden mogelijk zijn. Binnen de bestemming zijn uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten dienste van de bestemming toegestaan. Daarnaast kunnen ten behoeve van de waterberging en waterbeheersing binnen deze bestemming tevens watergangen en waterpartijen worden aangelegd.

Artikel 15 beplantingsstrook

Beplantingsstrook

Gronden aangewezen voor beplantingsstroken, zijn bestemd voor de visueel afschermend groen, alsmede voor ontsluitingen ten behoeve van de bestemming bedrijfsdoeleinden, met dien verstande dat de breedte van een bedrijfsontsluitingsweg ten hoogste 7 m mag bedragen.

Bebouwing

Op de tot groendoeleinden beplantingsstrook bestemde gronden mogen uitsluitend erfscheidingen tot een hoogte van 1 m gebouwd worden.

Aanlegvergunning

Het is verboden op of in de tot beplantingsstrook bestemde gronden, zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (aanlegvergunning), de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden, geen normale onderhoudswerkzaamheden zijnde, uit te voeren, te doen of te laten uitvoeren:

- a) het aanleggen van ondergrondse of bovengrondse leidingen en de daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur, met een maximale hoogte 0,75 m
- b) met meer dan 0.3 m grond afgraven of ophogen;
- c) het aanleggen van oppervlakteverharding groter dan 10 m² behoudens ten behoeve van ontsluitingswegen;
- d) het vellen of rooien van houtgewas of het verrichten van werkzaamheden, welke de dood of ernstige beschadiging van houtgewas ten gevolge kunnen hebben, anders dan bij wijze van verzorging van de aanwezige houtopstand

3 BRONNENONDERZOEK

3.1 Beschermde gebieden

Het onderzoeksgebied maakt geen deel uit van een gebied dat is beschermd middels de Natuurbeschermingswet.

Het gebied valt niet onder een natura-2000 gebied. Dit wil zeggen dat het niet is gelegen binnen een vogelrichtlijn- en/of habitatgebied.

In het onderzoeksgebied zijn volgens de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geen natuurdoeltypen aanwezig.

3.2 Beschermde soorten in het onderzoeksgebied en in de directe omgeving(natuurloket)

Het onderzoeksgebied ligt in drie kilometerhokken, namelijk: x: 101 / y: 406, x: 101 / y: 406 en x: 101 / y: 405.

Op afbeelding 3.2.1 is te zien dat het plangebied voornamelijk in de bovenste twee kilometerhokken valt. Aan de zuidzijde valt het plangebied net binnen kilometerhok x:101 / y: 405.

Afbeelding 3.2.1: geraadpleegde kilometerhokken,plangebied blauw omkadert (bron: natuurloket.nl)



Een eerste indruk van mogelijk aanwezige beschermde soorten geeft het Natuurloket. In de vorm van een tabel wordt aangegeven welke soortgroepen er zich bevinden in het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied zich bevindt. In onderstaande tabellen 3.2.2, 3.2.3 en 3.2.4 zijn de gegevens weergegeven.

D01 Actualisatie Bestemmingsplan Zevenbergen oost Ecologie
Compositie 5 Stedenbouw B.V.
Boschstraat 35-37

20080529
6 mei 2009
blad 9

Afbeelding 3.2.2: tabel van kilometerhok X: 101 / y: 406 (bron: natuurloket.nl)

Rapportage voor kilometerhok X:101 / Y:406								
Soortgroep	FF1*	FF23*	FF vogels	Hrl*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten	1				1	goed	-	1991-2007
Mossen						niet		1997-2007
Korstmossen						niet		1992-2007
Paddestoelen						niet		1992-2007
Zoogdieren						niet		1997-2007
Broedvogels			3			slecht	0%	1996-2007
Watervogels						goed	0%	96/97-06/07
Reptielen						niet		1992-2007
Amfibieën						niet		1992-2007
Vissen						niet		1992-2007
Dagvlinders						goed		1998-2008
Nachtvlinders						niet		1980-2008
Libellen						niet		1993-2007
Sprinkhanen						niet		1993-2007
Overige ongewervelden						niet		1993-2007

* Legenda

FF1 = Flora- en faunawet
lijst 1 (vrijstelling)
FF23 = Flora- en faunawet
lijst 2 + 3 (streng
beschermd)
Hrl = Habitatrichtlijn (alleen
bijlage 2 en 4)
RL = Rode Lijst
(#) = tevens

 niet van toepassing

Afbeelding 3.2.3: tabel van kilometerhok X: 102 / y: 406 (bron: natuurloket.nl)

Rapportage voor kilometerhok X:102 / Y:406								
Soortgroep	FF1*	FF23*	FF vogels	Hrl*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten					1	slecht	-	1991-2007
Mossen						niet		1997-2007
Korstmossen						niet		1992-2007
Paddestoelen						niet		1992-2007
Zoogdieren						niet		1997-2007
Broedvogels						niet		1996-2007
Watervogels						goed	0%	96/97-06/07
Reptielen						niet		1992-2007
Amfibieën						niet		1992-2007
Vissen						niet		1992-2007
Dagvlinders						matig		1998-2008
Nachtvlinders						niet		1980-2008
Libellen						niet		1993-2007
Sprinkhanen						niet		1993-2007
Overige ongewervelden						niet		1993-2007

* Legenda

FF1 = Flora- en faunawet
lijst 1 (vrijstelling)
FF23 = Flora- en faunawet
lijst 2 + 3 (streng
beschermd)
Hrl = Habitatrichtlijn (alleen
bijlage 2 en 4)
RL = Rode Lijst
(#) = tevens

 niet van toepassing

Afbeelding 3.2.4: tabel van kilometerhok X: 102 / y: 405 (bron: natuurloket.nl)

Rapportage voor kilometerhok X:101 / Y:405								
Soortgroep	FF1*	FF23*	FF vogels	Hrl*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten						slecht	-	1991-2007
Mossen						niet		1997-2007
Korstmossen						niet		1992-2007
Paddestoelen						slecht		1992-2007
Zoogdieren	1					matig	51-100%	1997-2007
Broedvogels						niet		1996-2007
Watervogels						goed	0%	96/97-06/07
Reptielen						niet		1992-2007
Amfibieën						niet		1992-2007
Vissen						niet		1992-2007
Dagvlinders						matig		1998-2008
Nachtvlinders						niet		1980-2008
Libellen						niet		1993-2007
Sprinkhanen						niet		1993-2007
Overige ongewervelden						niet		1993-2007

* Legenda

FF1 = Flora- en faunawet
lijst 1 (vrijstelling)
FF23 = Flora- en faunawet
lijst 2 + 3 (streng
beschermd)
Hrl = Habitatrichtlijn (alleen
bijlage 2 en 4)
RL = Rode Lijst
(#) = tevens

 niet van toepassing

Uit de bovenstaande tabellen is op te maken dat er volgens het natuurloket weinig tot geen beschermde planten- en diersoorten in het plangebied voorkomen. Enkel de broedvogels zijn beschermd. Voor de zoogdieren en vaatplanten die voorkomen geldt een algemene vrijstelling. Wel dienen bij deze beschermde soorten de gedragscodes te worden gehandhaafd die in het kader in paragraaf 2.1 staan.

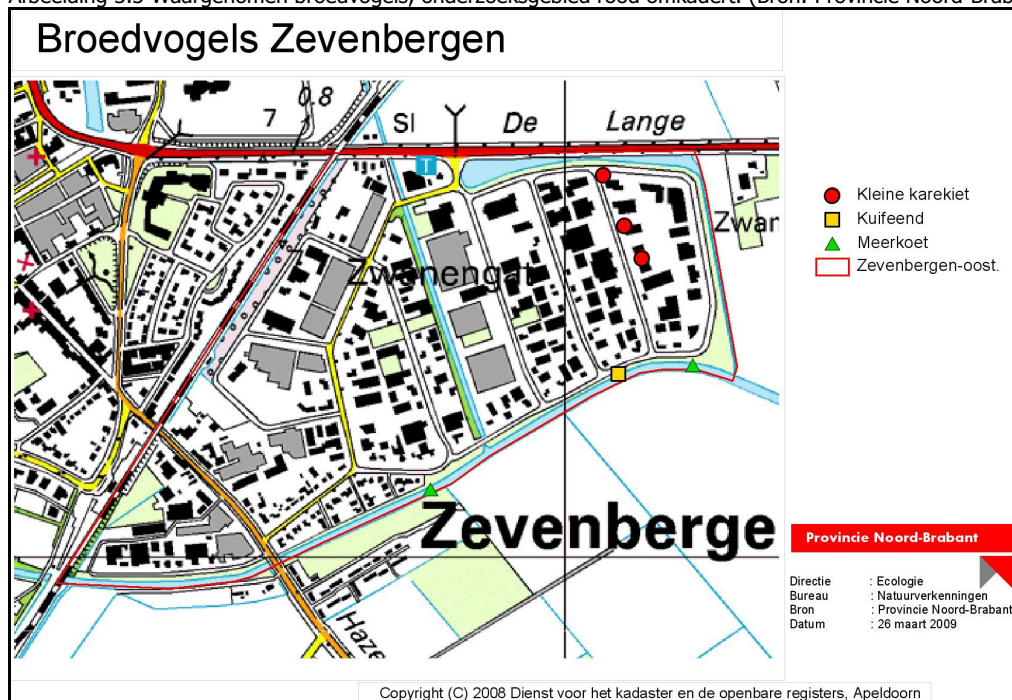
3.3 Broedvogels binnen een straal van 500 m (Provincie Noord-Brabant)

De broedvogelinventarisaties die door de provincie Noord-Brabant worden uitgevoerd zijn zogenaamde territorium-karteringen. Dit betekent dat de stippen op de aangeleverde verspreidingskaartjes niet de nestlocaties weergeven. Ze geven wel aan dat de betreffende soort in het aangegeven jaar op de plek van de stip een territorium heeft gehad. Aangezien een vogelsoort een territorium verdedigt met de intentie om daar te gaan broeden, geeft het aantal territoriumstippen een goede indicatie van het aantal vogels dat daadwerkelijk gebroed heeft of daar tenminste een poging toe heeft ondernomen.

In de vlakdekkende kartering inventariseert de provincie alleen het agrarische gebied. Grote aaneengesloten bos- en natuurgebieden (>25 ha) en stedelijk gebied worden niet meegenomen tijdens de vlakdekkende broedvogelkartering.

De broedvogelgegevens zijn in 2003 verzameld. Op afbeelding 3.3 zijn de territorium-stippen van de broedvogels opgenomen van het plangebied en omgeving.

Afbeelding 3.3 Waargenomen broedvogels, onderzoeksgebied rood omkadert. (Bron: Provincie Noord-Brabant)



Een aantal vogelsoorten zijn opgenomen in Annex 1 van de Europese Vogelrichtlijn. Voor deze soorten zijn gebieden aangewezen. Deze Europese wetgeving is voor de gebiedsbescherming vertaald in de Natuurbeschermingswet 2004. Buiten deze gebieden is de bescherming geregeld in de Flora- en faunawet.

Op grond van de Flora- en faunawet zijn alle van nature op het Europees grondgebied van de Lidstaten van de Europese Unie voorkomende vogelsoorten beschermd (Art.4 lid1b). De algemene verbodbepalingen zijn geregeld in art 9 tot en met 12 en hebben betrekking op doden, verwonden, vangen, verontrusten van de vogels en het vernielen van hun nesten of broedholen en het rapen van hun eieren.

Volgens de provincie Noord-Brabant komen alle waargenomen broedvogels voor op het plangebied:

- Kleine karekiet
- Kuifeend
- Meerkoet

Volgens de atlas van de Nederlandse broedvogels is de relatieve dichtheid van de Kleine karekiet hoog ter hoogte Zevenbergen. Uit een schatting die naar voren komt uit de Broedvogel Monitoringprojecten atlasgegevens zijn er tussen de 150.000 en 250.000 broedparen in heel Nederland.

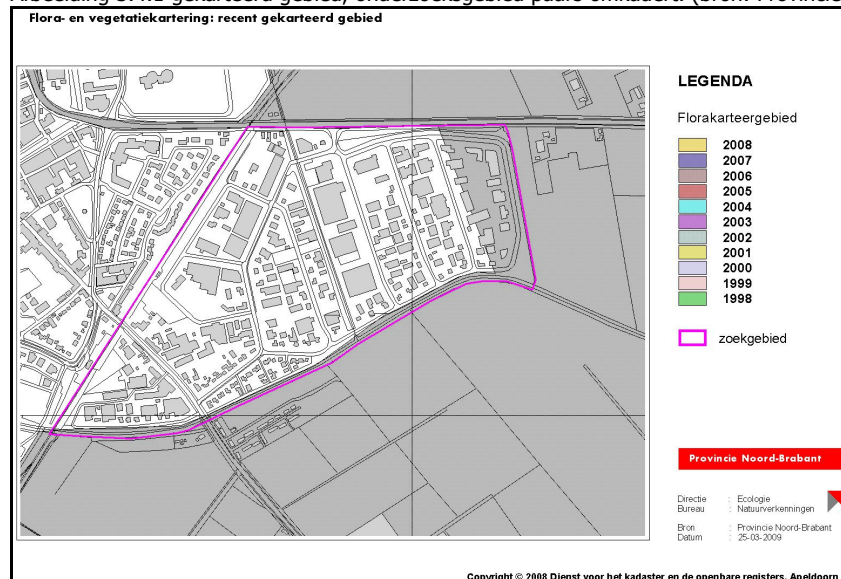
De kuifeend komt in bijna driekwart van de atlasblokken voor. Ter hoogte van Zevenbergen is een relatieve lage dichtheid vastgesteld, dit komt neer op ongeveer 1 tot 3 paren per atlasblok. De kuifeend komt voornamelijk voor in agrarische gebieden met een wijd vertakt net aan oppervlaktewater. Het vaker maaien van wegbermen heeft een nadelige effect voor deze eend.

De meerkoet komt algemeen voor in Nederland. De relatieve dichtheid ter hoogte van Zevenbergen is gemiddeld.

3.4 Flora (Provincie Noord-Brabant)

Naast de gegevens over de broedvogels zijn er van de provincie Noord-Brabant ook gegevens bekend over de flora. De gegevens zijn opgevraagd uit een gekarteerd gebied dat op afbeelding 3.4.1 is weergegeven. Dit zoekgebied is recent gekarteerd, een deel van gebied (de oostzijde) is gekarteerd in 2002.

Afbeelding 3.4.1 gekarteerd gebied, onderzoeksgebied paars omkadert. (bron: Provincie Noord-Brabant)

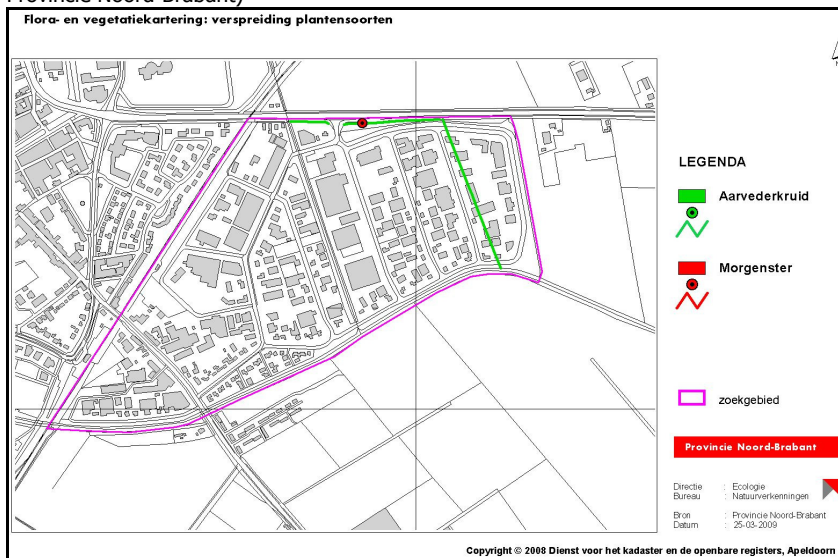


In het gekarteerde deel zijn de volgende plantensoorten waargenomen:

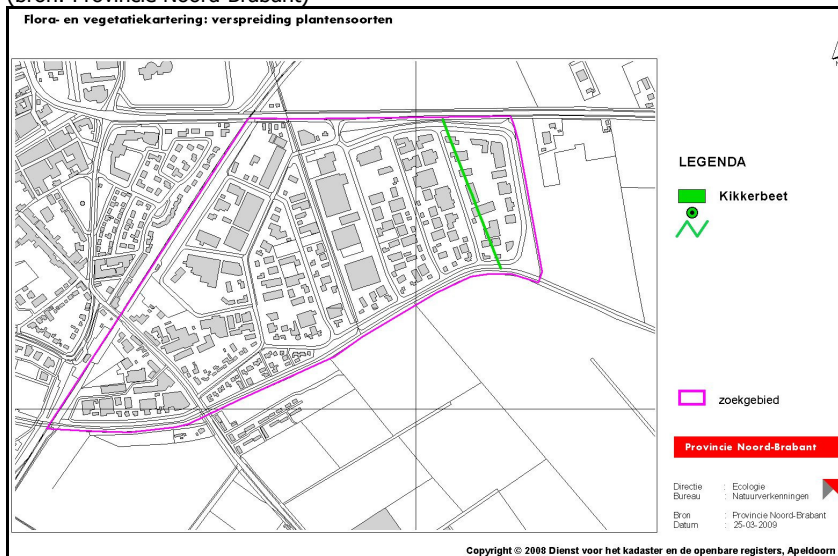
- Aarvederkruid;
- Kikkerbeet;
- Morgenster;
- Twee rijige zegge;
- Waterzuring.

In de onderstaande afbeeldingen wordt weergegeven waar de verschillende planten zijn verspreid en waar de locatie van deze planten in het onderzoeksgebied en/of in de directe omgeving is.

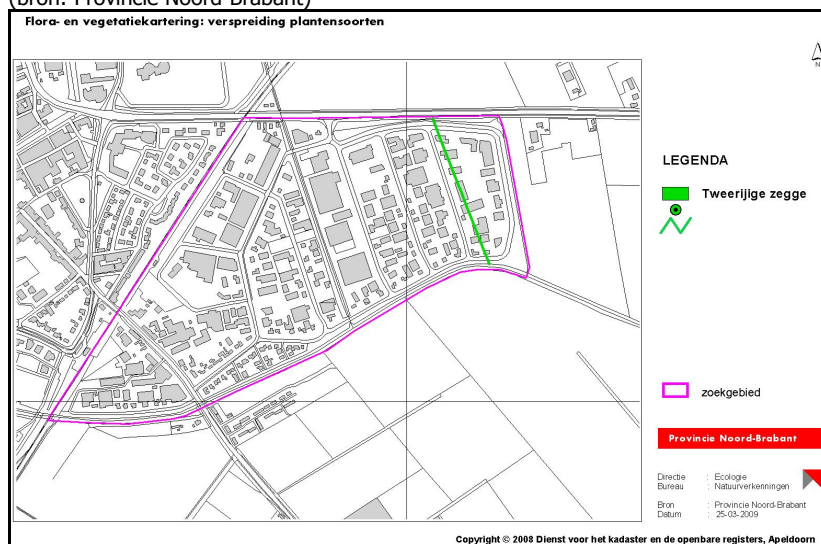
Afbeelding 3.4.2 locatie en verspreiding Aarvederkruid en Morgenster, onderzoeksgebied paars omkadert. (bron: Provincie Noord-Brabant)



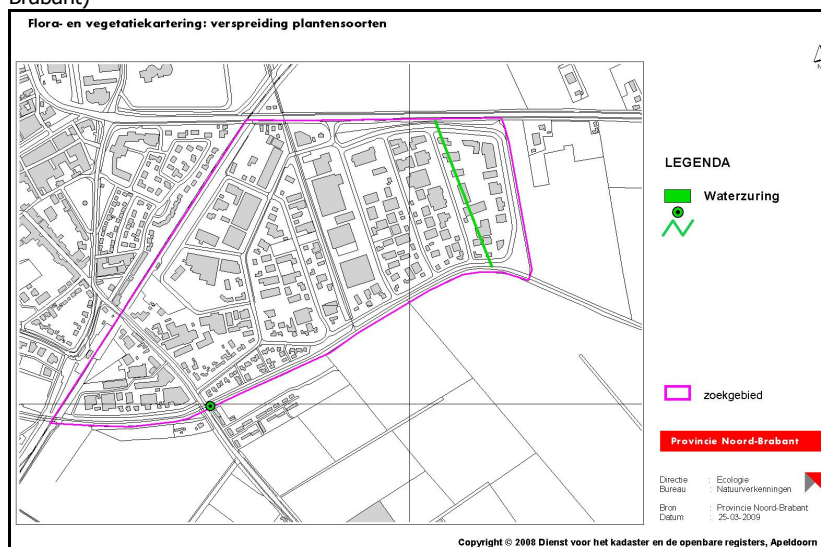
Afbeelding 3.4.3 locatie en verspreiding Kikkerbeet, onderzoeksgebied paars omkadert. (bron: Provincie Noord-Brabant)



Afbeelding 3.4.4 locatie en verspreiding twee rijige zegge, onderzoeksgebied paars omkadert.
(bron: Provincie Noord-Brabant)



Afbeelding 3.4.5 locatie en verspreiding Waterzuring, onderzoeksgebied paars omkadert. (bron: Provincie Noord-Brabant)



De soorten die zijn waargenomen zijn geen beschermde planten en ook geen soorten die voorkomen op de Rode Lijst.

Afhankelijk van de periode waarin is gekarteerd of door recent uitgevoerd beheer (schonen van sloten, gemaaide bermen/graslanden etc.) kunnen soorten worden gemist.

3.4.1 Herpethofauna (Provincie Noord-Brabant)

Onder Herpethofauna worden de amfibieën, vissen en reptielen verstaan. De provincie Noord-Brabant en stichting RAVON hebben aangegeven dat er geen gegevens bekend zijn betreft de eerder genoemde diersoorten. Toch is het mogelijk dat dergelijke soorten zoals vissen en amfibieën voorkomen omdat er diverse watergangen in het plangebied zijn gelegen.

3.5 Vleermuizen

De in Nederland voorkomende vleermuizen zijn allemaal beschermd. In de omgeving van het onderzoeksgebied kunnen de volgende soorten zoals de gewone- en ruige dwergvleermuis en laatvlieger voorkomen. Deze vleermuizen maken gebruik van lijnvormige groenstructuren, bebouwingen.

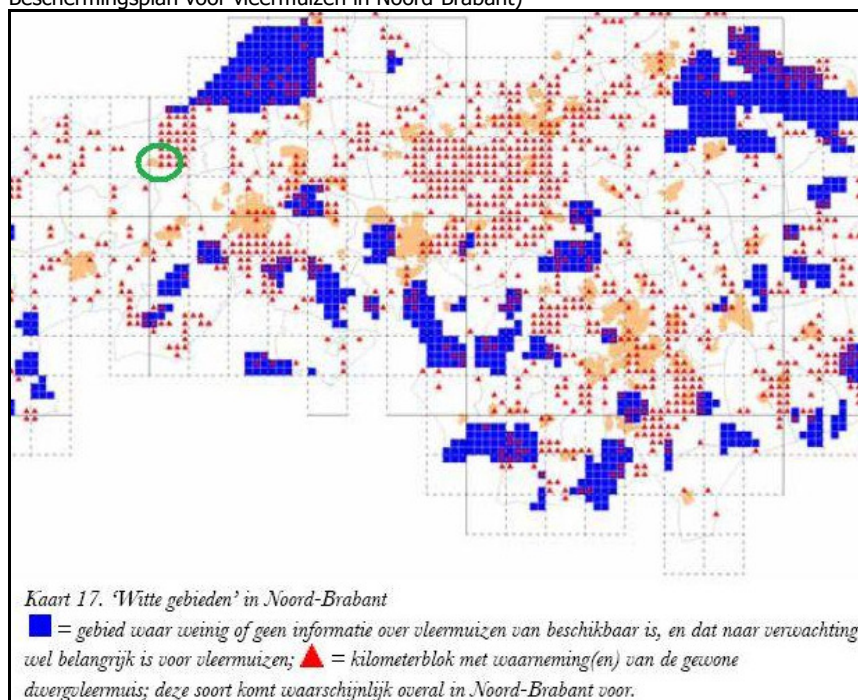
Vleermuizen die in bomen leven kunnen gebruik maken van de verschillende bomenlanen die binnen en buiten de grenzen van het onderzoeksgebied staan. Voornamelijk de oudere bomen waarbij spleten, holen en kieren gevormd zijn kunnen dienen als verblijfplaats.

Bebouwingen waar vleermuizen voorkomen moeten spouwmuren, dakpannen met lijsten of zolders hebben. De woningen ten zuiden van het plangebied bevatten de meeste kenmerken van de bovenstaande beschrijving. Tevens er een grote kans dat de vleermuizen het plangebied en de nabije omgeving gebruiken als foerageergebied.

Voor informatie over vleermuizen is het beschermingsplan voor Vleermuizen in Noord-Brabant geraadpleegd. In Noord-Brabant zijn een aantal gebieden aan te wijzen waarvan verwacht mag worden dat het landschap specifieke waarden heeft voor vleermuizen, maar waar tot nu toe te weinig of geen gegevens zijn verzameld om dit onderbouwen. Over het algemeen gaat het om natuurgebieden of gebieden met een hoge landschappelijke waarde. Een overzicht wordt gegeven op afbeelding 3.5.1. De meeste van deze gebieden liggen binnen de zogenaamde RNLE-gebieden. Dit staat voor Regionale Natuur- en Landschapseenheid. Zevenbergen ligt niet in zo'n RNLE-gebied. Het dichtstbijzijnde RNLE-gebied ligt ten noordoosten van het plangebied op een afstand van ca. 6 a 7 km.

Op afbeelding 3.5.1 is te zien dat er volgens het beschermingsplan voor vleermuizen in Noord-Brabant vleermuizen voorkomen in Zevenbergen.

Afbeelding 3.5.1 kaart 17, waarnemingen gewone dwergvleermuis, plangebied groen omcirkeld. (bron: Beschermingsplan voor vleermuizen in Noord-Brabant)



4 TOETSING

In de toekomstige situatie zullen er geen ontwikkelingen en wijzigingen plaatsvinden in het bestemmingsplan. Enkel het beheren van het plangebied kan schade geven aan de aanwezige flora en fauna. Middels de volgende maatregelen kan deze schade enigszins beperkt blijven.

- Betreft de broedvogels geldt het volgende: In de beplanting rondom de onderzoekslocatie zijn broedvogels hoogstwaarschijnlijk aanwezig. Broedende vogels en hun nesten zijn beschermd. Overtredingen van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet zijn te voorkomen door buiten het broedseizoen te maaien. Het broedseizoen is globaal tussen 15 maart en 15 juli. (bron: www.vogelbescherming.nl)
- In het plangebied komt voornamelijk (kleinschalig) grasland voor. In het boek Ecologisch groenbeheer in de praktijk staat beschreven wanneer men het beste een grasland (vochtig tot nat) kan maaien. Dit kan het beste gebeuren in juni – juli en/of september – oktober. Betreft de oeverbegroeiing kan men deze het beste maaien van oktober tot november.

Volgens de provincie Noord-Brabant en het natuurloket komen er geen beschermde planten- en diersoorten voor die zodanig beschermd zijn dat er een ontheffing moet worden aangevraagd voor eventuele herstelwerkzaamheden. In het plangebied zijn algemene beschermde soorten zoogdieren en amfibieën aanwezig, waarvoor vrijstelling geldt voor het aanvragen van ontheffing van de flora- en fauna wet.

Voor vleermuizen geldt zolang er geen wijzigen optreden binnen het plangebied er geen negatieve effecten te verwachten zijn op de aanwezigheid van vleermuizen. Zodra er bestaande panden worden afgebroken of bomen(lanen) worden gekapt zal er nader onderzoek verricht dienen te worden op de daadwerkelijk aanwezige vleermuizen.

Geconcludeerd kan worden wanneer bovenstaande maatregelen gehanteerd worden geen negatieve gevolgen zullen ontstaan voor de aanwezig flora en fauna met de actualisering van het bestemmingsplan.

5 LITERATUUR

- Flora- en faunagegevens, Provincie Noord-Brabant, natuuronderzoek@brabant.nl;
- www.natuurloket.nl;
- Rode Lijst van bedreigde vogels 2004, Vogelbescherming Nederland 2004;
- www.minlnv.nl
- www.brabant.esrinl.com/wateratlas/
- www.Ravon.nl
- Basisgids flora en fauna van Nederland
- Ecologisch groenbeheer in de praktijk, IPC Groene Ruimte, d.d. september 2007