

Vestiging Amstelveen  
Postbus 6  
1180 AA Amstelveen  
t 020 750 46 00  
f 020 750 46 99

Vestiging Deventer  
Zutphenseweg 51  
7418 AH Deventer  
t 0570 66 09 10  
f 0570 66 09 19

[info@wareco.nl](mailto:info@wareco.nl)  
[www.wareco.nl](http://www.wareco.nl)

**Historisch  
bodemonderzoek  
bestemmingsplan  
Badhoevedorp/ Lijnden  
Oost**

definitief

Uitgebracht aan:

Gemeente Haarlemmermeer  
Raadhuisplein 1  
2132 TZ HOOFDDORP





Projecttitel : Historisch bodemonderzoek  
bestemmingsplan Badhoevedorp/ Lijnden  
Oost

Projectcode : AZ75


Soort document : definitief


Kenmerk : AZ75, RAP20101203

Opdrachtgever : Gemeente Haarlemmermeer

Opgesteld door : drs. C. Gijsbertsen

Senior projectleider : ir. K. Termeer

Paraaf opsteller : 

Paraaf senior projectleider : 

Datum : 3 december 2010

**Inhoudsopgave**

<b>Tekst</b>	<b>pagina</b>
1. Inleiding .....	1
2. Locatiegegevens.....	1
3. Historisch onderzoek.....	1
3.1. Werkwijze.....	1
3.2. Bodemopbouw en geohydrologie .....	1
3.3. Bodemkwaliteit.....	3
4. Beoordeling plangebied .....	15

**Bijlagen**

1. Topografische ligging
2. Plankaart Masterplan Badhoevedorp
3. (Potentieel) ernstige bodemverontreinigingen binnen plangebied
4. Beschrijving per onderzoekslocatie
5. Vergelijking plangebied met (potentieel) ernstige bodemverontreiniging
6. Aanvullende initiatieven bestemmingsplan Badhoevedorp

## 1. Inleiding

Op 29 juli 2010 is door de gemeente Haarlemmermeer aan Wareco schriftelijk opdracht gegeven een historisch bodemonderzoek uit te voeren, conform offerte (kenmerk Wareco AZ75, OFF20100702), ter plaatse van het plangebied Masterplan Badhoevedorp.

Reden voor de uitvoering van een historisch onderzoek zijn de toekomstige ontwikkelingen die samenhangen met de omlegging van de A9 ter hoogte van Badhoevedorp. In verband met deze ontwikkelingen is de gemeente voornemens een gemengd bestemmingsplan voor het plangebied op te stellen. Onderhavige historisch onderzoek is opgesteld ten behoeve van dit bestemmingsplan.

## 2. Locatiegegevens

De ligging van het te onderzoeken gebied is weergegeven in [bijlage 1](#) en wordt aan de noordzijde begrensd door de Ringvaart en aan de oostzijde door het nieuwe Rijkswegenknooppunt "De Nieuwe Meer". Aan de zuidzijde wordt het te onderzoeken gebied begrensd door een watergang op circa 300 meter ten zuiden van de Schipholweg en aan de westzijde door een watergang ten westen van bedrijventerrein Lijnden Oost.

De plankaart voor het Masterplan Badhoevedorp is weergegeven in [bijlage 2](#). In deze kaart zijn de toekomstige ontwikkelingen voor het gebied aangegeven. Op 19 november 2010 is door de gemeente Haarlemmermeer een lijst met initiatieven, aanvullend op de plankaart, weergegeven. Deze initiatieven zijn verwerkt in de plankaart in [bijlage 2](#). Een overzicht van de aanvullende initiatieven is opgenomen in [bijlage 6](#).

## 3. Historisch onderzoek

### 3.1. Werkwijze

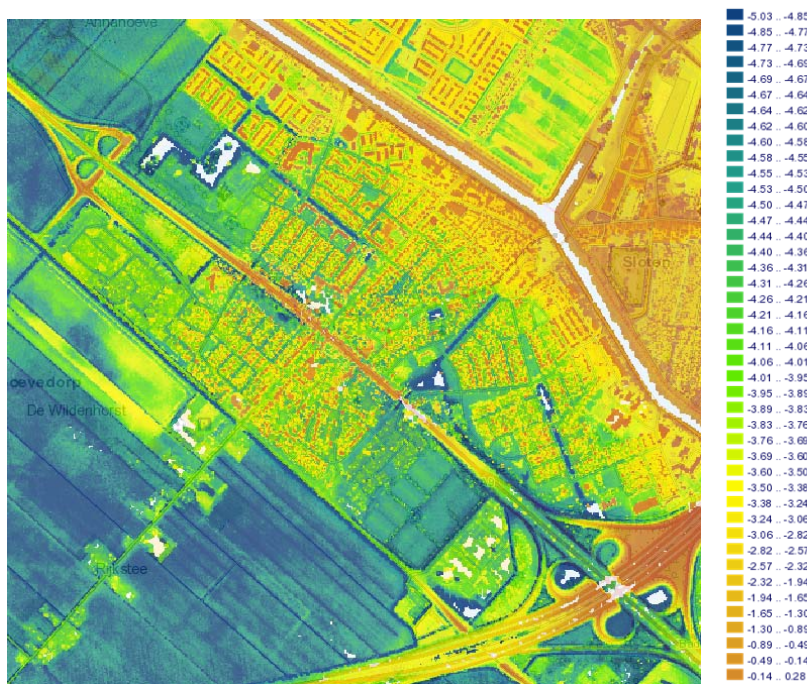
Voor het historisch onderzoek is op 26 juli en 23 augustus 2010 het Bodem Informatie Systeem (Nazca) van de gemeente Haarlemmermeer geraadpleegd. Er is een selectie gemaakt van bestaande en potentiële gevallen van ernstige bodemverontreinigingen binnen de contouren van het plangebied.

### 3.2. Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw en geohydrologie is deels gebruik gemaakt van de rapportage TN/MER omlegging A9 te Badhoevedorp, bijlage bodem en water, d.d. 5 maart 2009, Rijkswaterstaat [1]. Overige gegevens omtrent bodemopbouw en geohydrologie zijn verkregen van het DINO-loket (bron: TNO).

*Bodem*

De maaiveldhoogten ter plaatse van het onderzoeksgebied zijn verschillend en variëren tussen circa NAP -3 m en NAP -5 m. De maaiveldhoogten zijn weergegeven in figuur 1. Geologisch gezien bestaat de bodem ter plaatse van het plangebied uit een Holocene deklaag tot NAP -11 m. Deze deklaag bestaat hoofdzakelijk uit fijn zand afgewisseld met enkele kleilagen. Direct onder deze Holocene deklaag worden Pleistocene (grovere) zanden aangetroffen (formaties van Boxtel en van Kreftenheye) tot een diepte van ongeveer NAP -26 m. Deze zandige afzettingen vormen het eerste watervoerend pakket.



**Figuur 1:** Maaiveldhoogten plangebied in m NAP (bron: AHN)

Direct onder het eerste watervoerend pakket worden opeenvolgend een gestuwd pakket en het tweede watervoerend pakket aangetroffen (formaties van Urk, Stelsel en Peize). De onderzijde van het tweede watervoerend pakket bevindt zich op NAP -85 m. Daaronder is een slecht doorlatende kleilaag aanwezig die de scheiding vormt tussen het tweede en derde watervoerend pakket.

*Grondwater [1]*

De freatische grondwaterstand in het plangebied ligt op circa 0,75 - 1,25 m onder maaiveld. De grondwaterstand wordt gereguleerd door middel van een stelsel van sloten, vaarten en detailontwatering.

De stijghoogten in het eerste watervoerend pakket variëren in de Haarlemmermeerpolder van NAP -2,50 m aan de westrand tot NAP - 6 m in het midden van de polder. De stroming in het eerste watervoerend pakket is daardoor in de richting van het centrum van de polder. In het plangebied is dat in zuidwestelijke richting. De gemeten stijghoogte in het eerste watervoerend pakket varieert tussen circa NAP - 5,2 m en NAP - 5,8 m. Na 1996 is een daling van 0,20 m in de gemiddelde stijghoogte zichtbaar. Het is niet bekend waardoor deze daling is veroorzaakt.

In grote delen van de polder is sprake van zoute kwel. De kwel over de deklaag in het plangebied is berekend op circa 0,4 tot 0,8 mm/dag. Lokaal kunnen wellen voorkomen. Dit zijn plaatsen waar de deklaag bestaat uit beter doorlatend materiaal dan de omgeving, waardoor de kwelintensiteit op die plekken flink kan oplopen. Het is niet bekend of en waar deze wellen in het plangebied voorkomen.

### 3.3. Bodemkwaliteit

Op basis van de actuele bodemkwaliteitskaart (Bodembeheerplan (grondverzetplan) Gemeente Haarlemmermeer, 14 november 2005) is het onderzoeksgebied gelegen in zones B3 (Badhoevedorp, oud stedelijk gebied) en B4 (nieuwe stedelijke gebieden). Op basis van de gegevens uit de bodemkwaliteitskaart wordt de bodem geclassificeerd als zijnde schone of MVR grond. De rijksweg A9 en de stortplaats Broekhoven vallen buiten de Bodemkwaliteitskaart.

Binnen het plangebied van het bestemmingsplan zijn diverse (historische) bodem-onderzoeken uitgevoerd. De locaties waar een (potentieel) ernstig geval van bodemverontreiniging is aangetroffen, zijn geïnventariseerd en weergegeven in onderstaande tabel. Een overzicht van de locaties van potentieel ernstige bodemverontreinigingen (ID) is tevens weergegeven in [bijlage 3](#). Een meer uitgebreide samenvatting per locatie van de meest relevante rapporten is weergegeven in [bijlage 4](#).

**Tabel 1: Overzicht locaties (potentieel) ernstig verontreinigd binnen plangebied**

<b>Locatie</b>	<b>ID</b>	<b>Status onderzoek</b>	<b>Mobiel / Immobiel</b>
Akerdijk 12 "Gemaal Lijnden"	1	Gesaneerd	Mobiel/Immobil
Akerdijk 18	2	Ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging	Immobil
Akerdijk 55	3	Gesaneerd	Immobil
Akerdijk 150a	4	Uitvoer nader onderzoek en BUS-melding	Immobil
Akerdijk 189	5	BUS-melding ingediend	Immobil
Akerdijk 200	6	Gesaneerd	Immobil
Akerdijk 274	7	Ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging	Immobil
Akerdijk 278	8	Nader onderzoek	Immobil
Akerdijk 281 "Auto Snijders"	9	Ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging	Immobil
Akerveld 4	10	Gesaneerd	Immobil
Badhoevelaan 4	11	Nader onderzoek	Immobil
Badhoevelaan 12	12	Nader onderzoek	Immobil
Badhoevelaan 31	13	Nader onderzoek	Immobil
Badhoevelaan 86 "Taxi Bedrijf Gebroeders Frisse"	14	Gesaneerd. Restverontreiniging op de locatie achtergebleven	Mobiel
Generaal Snijdersplantsoen 23	15	Gesaneerd	Immobil
Havikstraat 29	16	Ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging	Immobil
Hoofdweg 88	17	Gesaneerd	Mobiel
Hoofdweg 132	18	Ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging	Immobil
Jan Van Gentstraat 15	19	Ernstig (niet spoedeisend) geval van bodemverontreiniging	Onbekend
Jan van Genstraat 30	20	Nader onderzoek	Mobiel
Jan Van Gentstraat 36-38	21	Nader onderzoek	Mobiel
Jan Van Gentstraat 42-44	22	Nader onderzoek	Mobiel
Jan Van Gentstraat 46	23	Gesaneerd	Mobiel
Jan Van Gentstraat 68-70	24	Ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging	Immobil
Jan Van Gentstraat 124	25	Ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging Sanering gestart	Mobiel
Jan Van Gentstraat 156	26	Nader onderzoek	Immobil
Kamerlingh Onneslaan/Akerdijk	27	A. Ernstig geval van bodemverontreiniging B. Ernstig en spoedeisend geval van bodemverontreiniging	Mobiel Mobiel
Kamerlingh Onneslaan 3	28	Ernstig geval van bodemverontreiniging	Immobil
Keplerstraat 2-4	29	Ernstig geval van bodemverontreiniging (saneren voor 2015)	Mobiel
Knooppunt Badhoevedorp	30	Nader onderzoek	Mobiel/Immobil
Lijsterstraat 4	31	Ernstig geval van bodemverontreiniging	Mobiel
Meidoornweg 350	32	Nader onderzoek	Immobil
Nieuwe Meerdijk 2	33	Ernstig geval van bodemverontreiniging. BUS-melding ingediend.	Immobil
Nieuwemeerdijk oostelijk van nr. 42	34	Ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging	Immobil
Nieuwemeerdijk 57-61 "Project Texel Bv"	35	Gesaneerd	Immobil
Nieuwe Meerdijk 77-80	36	Nader onderzoek	Immobil/Mobiel
Nieuwe Meerdijk 85	37	Ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging. Verontreiniging geïsoleerd.	Immobil
Nieuwemeerdijk 139 Garage Morsch	38	Gesaneerd. Restverontreiniging op locatie achtergebleven	Mobiel
Pa Verkuyllaan 5	39	Ernstig en potentieel spoedeisend geval van bodemverontreiniging	Mobiel
Pa Verkuyllaan 43	40	Nader onderzoek	Mobiel/Immobil
Rijstvogelstraat 90	41	Nader onderzoek bij herontwikkeling	Mobiel/Immobil
Sloterweg 2a- 2b	42	Nader onderzoek	Mobiel/Immobil
Sloterweg 12	43	Gesaneerd. Restverontreiniging op de locatie achtergebleven.	Mobiel
Sloterweg 49 - 51	44	Ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging	Mobiel
Sloterweg 57	45	Nader onderzoek	Immobil
Sloterweg 113 "Van Kalmthout & Niel B.V."	46	Nader onderzoek	Mobiel
Sloterweg 131-133	47	Ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging	Mobiel
Sloterweg 178	48	Gesaneerd. Restverontreiniging op locatie achtergebleven	Immobil
Sloterweg 192 +194a	49	Ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging	Immobil/Mobiel
Sloterweg 258 "Garage Beatrix"	50	Gesaneerd. Restverontreiniging op locatie achtergebleven	Mobiel
Sloterweg 288	51	Gesaneerd	Immobil/Mobiel
Sloterweg 312 "Cors De Jongh B.V."	52	Ernstig geval van bodemverontreiniging. Nader onderzoek	Immobil
Sloterweg 327	53	Ernstig, maar niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging	Immobil
Swammerdamstraat 2	54	Gesaneerd. Restverontreiniging op de locatie achtergebleven	Mobiel
Snelliuslaan 1	55	Ernstig geval van bodemverontreiniging. Nader onderzoek.	Immobil
Voormalige Stortplaats "Broekhoven"	56	Ernstig, mogelijk spoedeisend geval van bodemverontreiniging	Mobiel

<sup>1</sup> Akerdijk 12 "Gemaal Lijnden "

Ter plaatse van het gemaal waren zeven ondergrondse tanks aanwezig. Deze tanks hebben een verontreiniging met minerale olie in de grond veroorzaakt. De tanks zijn in 2001 gesaneerd en de verontreinigde grond is verwijderd. De gaten zijn aangevuld met schone grond.

<sup>2</sup> Akerdijk 18

Op de locatie is in het kader van het landsdekkend beeld, oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd. De locatie was verdacht op de aanwezigheid van een metaalconstructiebedrijf. In de puinhoudende bovengrond worden enkele zware metalen in sterk verhoogde gehalten aangetroffen. Het betreft een ernstig maar niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging is niet bekend.

<sup>3</sup> Akerdijk 55

Op de locatie is een puinhoudende ophooglaag aanwezig tot circa 1 m -mv. Deze ophooglaag is sterk verontreinigd met enkele zware metalen. Op de locatie is sprake van een ernstig maar niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging. De verontreiniging is beschikt en gesaneerd middels een BUS melding.

<sup>4</sup> Akerdijk 150a

In verband met de voorgenomen sloop van de huidige panden en nieuwbouw heeft op de locatie onderzoek plaatsgevonden. Hierbij zijn in de puinhoudende grond sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetroffen. Op basis van het nader onderzoek is de omvang bepaald op circa 300 m<sup>3</sup>. Door de gemeente is aangegeven dat de locatie tevens asbestverdacht is. Op basis van het asbestonderzoek bleek geen asbest op de locatie aanwezig te zijn.

<sup>5</sup> Akerdijk 189

Op de locatie is een puinpad aanwezig. De puinhoudende bovengrond ter plaatse van dit pad is sterk verontreinigd met enkele zware metalen en PAK. Op de locatie is sprake van een ernstig maar niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging. Voor sanering van de verontreiniging is een BUS-melding ingediend.

<sup>6</sup> Akerdijk achter 200

Achter Akerdijk 200 is in de puinhoudende bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. Op basis van het nader onderzoek bleek de omvang van de verontreiniging kleiner dan 25 m<sup>3</sup>. In verband met toekomstige bouwplannen is de verontreiniging in zijn geheel verwijderd.

<sup>7</sup> Akerdijk 274

Op de locatie heeft onderzoek plaatsgevonden in verband met toekomstige bouwplannen. Op de locatie zijn ondermeer een gedempte sloot en een puinlaag (dikte circa 2 meter) aanwezig. Ter plaatse van de gedempte sloot wordt plaatselijk huisafval aangetroffen. Op basis van het onderzoek worden lokaal sterk verhoogde gehalten aan enkele zware metalen gemeten. De gemeente geeft aan dat indien graafwerkzaamheden ter hoogte van de gedempte sloot gaan plaatsvinden er nader onderzoek dient te worden uitgevoerd.

<sup>8</sup> *Akerdijk 278*

Op de locatie is onderzoek gedaan in verband met de aanvraag van een bouwvergunning. Plaatselijk wordt een ophooglaag met puin en sloopafval aangetroffen. Deze laag is sterk verontreinigd met lood en zink. Op basis van de bekende gegevens is vermoedelijk sprake van een ernstig maar niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging. Nader onderzoek naar de lood- en zinkverontreiniging dient te worden uitgevoerd.

<sup>9</sup> *Akerdijk 281 "Auto Snijders"*

De locatie is onderzocht in het kader van het landsdekkend beeld. Hierbij zijn in de bodem puin, kooldeeltjes en olieplaatjes aangetroffen. PAK en zink worden in sterk verhoogde gehalten aangetroffen. Op basis van de gegevens betreft de locatie een vermoedelijk ernstige bodemverontreiniging (omvang wordt geschat op 56 m<sup>3</sup>), maar deze is bij huidig gebruik niet spoedeisend.

<sup>10</sup> *Akerveld 4*

Ter plaatse van Akerveld 4 heeft bodemonderzoek plaatsgevonden in verband met de realisatie van nieuwbouw. Op de locatie waren in het verleden landbouwbedrijven aanwezig. Op de locatie zijn diverse verontreinigingen aangetroffen, welke in 1992 zijn gesaneerd. Er zijn voor de locatie geen verdere maatregelen nodig.

Op de locatie is in 1997 een ophooglaag onderzocht (9). Op basis van dit onderzoek bleek de ophooglaag plaatselijk van 0 tot 0,75 -mv puin, sintels en asbest te bevatten. Lood en zink worden in de bovengrond sterk verhoogd aangetroffen. Daarnaast is wit en blauw asbest aangetroffen (10-20% hechtgebonden). Er dient nader onderzoek naar de verontreinigingen te worden uitgevoerd.

<sup>11</sup> *Badhoevelaan 4*

Ter plaatse van de locatie worden matig tot sterk verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en PAK aangetroffen. Vermoedelijk maakt de verontreiniging deel uit van een groter geval. Geadviseerd wordt hier nader onderzoek naar uit te voeren.

<sup>12</sup> *Badhoevelaan 12*

Op de locatie wordt in de bovengrond een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen. De ondergrond is matig verontreinigd met zink. Nader onderzoek dient te worden uitgevoerd.

<sup>13</sup> *Badhoevelaan 31*

Op de locatie heeft oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden in het kader van het landsdekkend beeld. De locatie was verdacht op de aanwezigheid van een landbouw-mechanisatiebedrijf. Over de locatie wordt in de grond een sterk puinhoudende laag aangetroffen. In zowel de boven- als in de ondergrond worden sterke verontreinigingen met minerale olie aangetroffen. Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie. In de huidige situatie is er geen sprake van risico's. Wanneer op de locatie werkzaamheden gaan plaatsvinden dient nader onderzoek naar de verontreinigingen plaats te vinden.



<sup>14</sup> *Badhoevelaan 86 "Taxibedrijf gebroeders Frisse"*

Op de locatie waren diverse ondergrondse tanks aanwezig die tot een bodemverontreiniging met minerale olie en aromaten hebben geleid. De tanks zijn inmiddels verwijderd en de bodem op de locatie is gesaneerd. Op de locatie is een beperkte restverontreiniging achtergebleven.

<sup>15</sup> *Generaal Snijdersplantsoen 23*

Op de locatie was een HBO-tank aanwezig. De tank heeft een verontreiniging met minerale olie veroorzaakt (omvang 28 m<sup>3</sup>). De verontreiniging is gesaneerd en de tank is verwijderd. De bodem is gesaneerd tot de streefwaarde.

<sup>16</sup> *Havikstraat 29*

Op de locatie wordt een puinhoudende bodemlaag aangetroffen. Deze laag is sterk verontreinigd met lood en zink. Bij huidig gebruik is geen sprake van risico's. Er is sprake van een ernstig maar niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging. Wanneer op de locatie grondwerkzaamheden gaan plaatsvinden, dient nader onderzoek plaats te vinden.

<sup>17</sup> *Hoofdweg 88*

Op de locatie is een ernstige verontreiniging met minerale olie in de ondergrond aangetroffen (65 m<sup>3</sup>). Alle grond waarbij zintuiglijk een verontreiniging is aangetroffen is ontgraven en afgevoerd naar een verwerkingslocatie. Er is geen restverontreiniging aanwezig.

<sup>18</sup> *Hoofdweg 132*

Ter plaatse van een gedempte sloot is een sterke verontreiniging met PAK aanwezig (tot 1 m -mv). De omvang wordt ingeschat op 120 m<sup>3</sup>. Bij huidig gebruik is geen sprake van risico's. Er is sprake van een ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging. Wanneer het gebruik verandert dient nader onderzoek plaats te vinden.

<sup>19</sup> *Jan van Gentstraat 15*

Op de locatie is bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de aanvraag van een bouwvergunning. Bodemonderzoeken waren niet in het bezit van de gemeente. Wel is vernomen dat op de locatie een ernstig geval van bodemverontreiniging aanwezig is. Verdere gegevens zijn niet bekend.

<sup>20</sup> *Jan van Gentstraat 30*

Op de locatie heeft sinds de jaren '60 van de vorige eeuw een machinefabriek gestaan. In de huidige situatie is een metaalverwerkingsbedrijf aanwezig. Op de locatie is onderzoek uitgevoerd in verband met de BSB-operatie. Uit het onderzoek bleek het grondwater matig verontreinigd met arseen. De grond was maximaal licht verontreinigd. Naar de verontreiniging met arseen in het grondwater dient nader onderzoek te worden uitgevoerd.

*21 Jan van Gentstraat 36-38*

De locatie is onderzocht in verband met de aanwezigheid van een benzine service station. Ter plaatse van ondergrondse tanks wordt een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. In verband hiermee is nader bodemonderzoek uitgevoerd. Uit correspondentie met de Provincie Noord-Holland blijkt dat vermoedelijk geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Verdere gegevens zijn niet bekend.

*22 Jan van Gentstraat 42-44*

Op deze locatie zijn in het verleden verschillende bedrijven gevestigd geweest. Er is opslag geweest van inkt, alcohol (ondergrondse tank 6.000 l.) en olie (ondergrondse tank 2.000 l.). De tank voor opslag van olie is vermoedelijk verwijderd. Onbekend is of de 6.000 l. tank nog op de locatie aanwezig is. De locatie dient nader te worden onderzocht.

*23 Jan van Gentstraat 46*

Op de locatie waren ondergrondse tanks aanwezig. De tanks zijn verwijderd en zintuiglijk verontreinigde grond is ontgraven en afgevoerd.

*24 Jan van Gentstraat 68-70*

De bovengrond ter plaatse van de locatie bevat puin- en kooldeeltjes. In deze laag wordt een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen. De verontreiniging is te relateren aan de bijmenging. Er is sprake van een ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging. Bij huidig gebruik is de locatie voldoende onderzocht. Bij grondwerkzaamheden of bestemmingsveranderingen kan aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn.

*25 Jan van Gentstraat 124*

Op de locatie is een benzine service station aanwezig geweest. Over de gehele locatie zijn sterke verontreinigingen met minerale olie en aromaten in grond en grondwater aangetroffen. De omvang van de ernstige verontreiniging in grond bedraagt circa 1.050 m<sup>3</sup>, de omvang van de ernstige verontreiniging in het grondwater bedraagt circa 1.750 m<sup>3</sup>. In 2008 is de locatie beschikt. Er is sprake van een ernstig niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging.



Momenteel wordt de sanering uitgevoerd door de verontreinigde grond te ontgraven en het grondwater te onttrekken met behulp van drains. De ondergrondse tanks zijn inmiddels verwijderd. Het interim evaluatieverslag van de sanering is in juli 2010 beoordeeld door de gemeente. Hieruit bleek dat de sanering nog niet volledig is afgerond.

*26 Jan van Gentstraat 156*

Op de locatie wordt in de bovengrond een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen. De omvang van deze verontreiniging is nog niet bekend. Er dient nader onderzoek uitgevoerd te worden om de omvang te bepalen.

*27 Kamerlingh Onneslaan/Akerdijk*

Locatie A (zie figuur)

Ter plaatse van locatie 1 is plaatselijk een sterke verontreiniging met fenolen en cresolen in het grondwater aangetroffen. De omvang van de verontreiniging in het grondwater is bepaald op circa 500 m<sup>3</sup>. Voor zover bekend heeft geen sanering plaatsgevonden.



Locatie B (zie figuur)

Op de locatie wordt een puinhoudende laag tot circa 1,5 m -mv aangetroffen. Lokaal is deze laag teerhoudend. In de grond is een ernstige lood- en zinkverontreiniging aanwezig. De verontreiniging is perceelgrensoverschrijdend en bevindt zich ook op perceel Akerdijk 222. Hier is de verontreiniging niet verder onderzocht. Het volume van de sterke verontreiniging is circa 40 m<sup>3</sup>.

Tevens is een verontreiniging met PAK in de grond aanwezig. De verontreiniging bevindt zich op een diepte van 1,5 - 4 m -mv. De verontreiniging is verticaal nog niet voldoende afgeperkt. De omvang van de verontreiniging bedraagt 360 m<sup>3</sup>. Een arseenverontreiniging die op dezelfde locatie wordt aangetroffen wordt toegeschreven aan een natuurlijke verhoging.

In het grondwater is een verontreiniging met PAK aanwezig, welke vermoedelijk is veroorzaakt door de verontreiniging in de grond. De omvang van deze verontreiniging is bepaald op circa 225 m<sup>3</sup>. Op basis van de onderzoeksresultaten is de locatie beschikt als zijnde urgent en dient een sanering plaats te vinden voor 2015.

*28 Kamerlingh Onneslaan 3*

In de puinverharding op de locatie is een verontreiniging met asbest aanwezig. De omvang van deze verontreiniging is bepaald op 48 m<sup>3</sup>. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. De locatie is voldoende onderzocht.

*29 Keplerstraat 2-4 "Exploitatie Mij Gebr. Hacker bv"*

Ter plaatse van deze locatie was in het verleden een benzine service station aanwezig. De voormalige bedrijfsactiviteiten hebben sterke verontreinigingen met minerale olie en benzeen in zowel grond als grondwater veroorzaakt. De verontreinigingen zijn horizontaal en verticaal afgeperkt. De omvang van de verontreiniging in grond is bepaald op 1.300 m<sup>3</sup>. De omvang van de verontreiniging met minerale olie in het grondwater is bepaald op 275 m<sup>3</sup>. De omvang van de verontreiniging met benzeen is bepaald op 130 m<sup>3</sup>. De locatie is beschikt als zijnde een ernstig maar niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging. De sanering dient voor 2015 te worden uitgevoerd.

<sup>30</sup> *Knooppunt Badhoevedorp A4/A9*

Het betreft het perceel ten westen van het knooppunt. Aanleiding voor onderzoek was het aantreffen van zintuiglijke verontreinigingen op het perceel. Op het molenterrein zijn diverse grondstoffen opgeslagen geweest (steenslag, grind, zand, bitumen en vulstof). Daarnaast zijn tanks met gasolie, benzine en stookolie aanwezig geweest. Op basis van bodemonderzoek blijkt de grond ter plaatse van het terrein plaatselijk sterk verontreinigd te zijn met minerale olie en/of PAK. De verontreinigingen zijn nog niet afgeperkt. Er dient nader onderzoek naar de verontreinigingen te worden uitgevoerd.

<sup>31</sup> *Lijsterstraat 4*

Op de locatie is door de aanwezigheid van een ondergrondse tank een verontreiniging in grond en grondwater met minerale olie en aromaten ontstaan. Hierbij bleek circa 50 m<sup>3</sup> grond verontreinigd te zijn met minerale olie. Voor de sanering is inmiddels een saneringsplan opgesteld welke is beschikt.

<sup>32</sup> *Meidoornweg 350*

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in de bovengrond een matig tot sterk puinhoudende laag aanwezig. Deze laag is sterk verontreinigd met zink, lood en PAK. Op basis van huidig gebruik zijn er geen risico's. Er dient nader onderzoek te worden verricht naar de omvang van de verontreiniging.

<sup>33</sup> *Nieuwemeerdijk 2*

De puinhoudende laag (tot circa 1,5 m -mv) ter plaatse van de locatie is matig tot sterk verontreinigd met koper, lood en zink. De omvang van de verontreiniging is ingeschat op circa 20 m<sup>3</sup>. Op de locatie is tevens een ernstige asbestverontreiniging in dezelfde puinlaag aanwezig. Voor de uitvoering van de sanering op de locatie is een BUS-melding gedaan.

<sup>34</sup> *Nieuwemeerdijk oostelijk van nr. 42*

Op de locatie is een sterke verontreiniging met PAK in de grond aangetroffen. Op basis van het onderzoek was sprake van een ernstig en spoedeisend geval van bodemverontreiniging (circa 70 m<sup>3</sup>). De verontreiniging is geïsoleerd met een betonvloer, waarna de urgentie op het geval van bodemverontreiniging is ingetrokken.

Ter plaatse van een oude vluchtweg en een 'stort' is in de grond een bijmenging met puin, sintels en kool aangetroffen. In deze grond werden matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK en koper aangetroffen (omvang circa 190 m<sup>3</sup>). De zintuiglijk verontreinigde grond is gesaneerd. Hierbij is de bodemverontreiniging in zijn geheel verwijderd.

<sup>35</sup> *Nieuwemeerdijk 57-61 "Project Texel bv"*

Op de locatie was sprake van een ernstige verontreiniging in de grond met zink, lood en PAK. De verontreiniging is te relateren aan de puinlaag die tot een diepte van 1,5 m -mv aanwezig is op de locatie. De ernstig verontreinigde grond is afgegraven en gesaneerd beneden de tussenwaarde.

<sup>36</sup> *Nieuwemeerdijk 77-80*

Op de locatie is verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Lokaal is op de locatie een puinhoudende laag aanwezig. Deze puinhoudende bodem is sterk verontreinigd met PAK en minerale olie. Hierbij wordt de verontreiniging met mineralen toegeschreven aan de PAK-verontreiniging. In het grondwater wordt nikkel in sterk verhoogd gehalte aangetroffen. Nader onderzoek dient te worden uitgevoerd naar de ernst en omvang van de verontreiniging.

<sup>37</sup> *Nieuwemeerdijk 85*

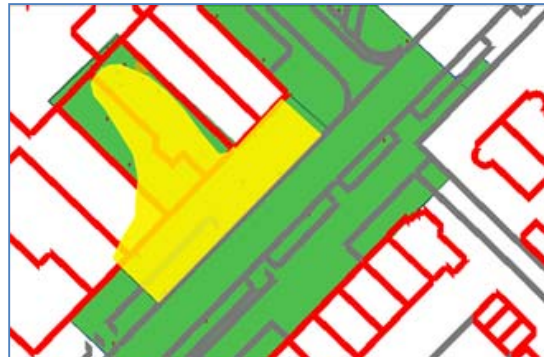
In de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn puin- en kolenresten aangetroffen. Lood en zink worden in deze laag in sterk verhoogde gehalten aangetroffen. Er is sprake van een ernstig en spoedeisend geval van bodemverontreiniging. Het gehele terrein is opgehoogd met 0,5 m schone grond.

<sup>38</sup> *Nieuwe Meerdijk 139 "Garage Morsch"*

Op de locatie zijn bij bodemonderzoek sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en aromaten in grond en grondwater aangetroffen. In verband met de aangetroffen verontreinigingen heeft een sanering plaatsgevonden. Hierbij is de grond gesaneerd tot de tussenwaarde. Ter plaatse van de voormalige benzine- en dieseltanks is een restverontreiniging in de grond achtergebleven. Het grondwater is niet gesaneerd. Grondwatermonitoring toont geen verhoogde gehalten aan minerale olie en aromaten aan.

<sup>39</sup> *Pa Verkuyllaan 5*

Op de locatie zijn in het grondwater sterk verhoogde gehalten aan VOCI aangetroffen. Onderzoek wijst uit dat een ernstig en spoedeisend geval van bodemverontreiniging aanwezig is. De omvang van de verontreiniging is vooralsnog bepaald op 4.500 m<sup>3</sup>, maar deze is nog niet voldoende afgeperkt. De verontreiniging bevindt zich over een diepte van 2 tot 5 m -mv. Nader



onderzoek dient te worden uitgevoerd. Op basis van huidige gegevens is sprake van een ernstig en potentieel spoedeisend geval van bodemverontreiniging.

<sup>40</sup> *Pa Verkuyllaan 43*

Op de locatie is oriënterend onderzoek uitgevoerd in het kader van het landsdekkend beeld. In zowel de boven- als de ondergrond wordt een matig tot sterke puinbijmenging aangetroffen. Daarnaast wordt een sterke zintuiglijke bijmenging met minerale olie aangetroffen. In zowel de grond als in het grondwater worden sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen. Nader onderzoek naar de ernst en spoedeisendheid dient te worden uitgevoerd.

<sup>41</sup> *Rijstvogelstraat 90*

Ter plaatse van de voormalige RWZI aan de Rijstvogelstraat zijn bij bodemonderzoek sterk verhoogde gehalten aan asbest, VOCl en minerale olie aangetroffen. De asbest- en minerale olieverontreinigingen zijn gesaneerd. Bij een nader onderzoek naar de VOCl verontreiniging (bij de Romneyloods) bleek dat de gehalten zijn afgenomen tot beneden de tussenwaarde (T-waarde). Op basis van de meest recente gegevens is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij herontwikkeling dient de bodemkwaliteit echter integraal te worden vastgesteld.

<sup>42</sup> *Sloterweg 2a en 2b*

Op de locatie heeft oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden. De locatie betreft een voormalige benzine pomp installatie. Uit het onderzoek blijkt dat de puinhoudende bovengrond sterk is verontreinigd met PAK. In de ondergrond wordt zowel zintuiglijk als analytisch een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Er dient nader onderzoek plaats te vinden naar de ernst en spoedeisendheid van de verontreinigingen.

<sup>43</sup> *Sloterweg 12*

Ter plaatse van de locatie was een benzinstation aanwezig. Door de bedrijfsactiviteiten zijn de grond en het grondwater sterk verontreinigd met minerale olie en aromaten. Deze verontreinigingen zijn gesaneerd. Onder de showroom aan de zijde van de Badhoevelaan is een restverontreiniging aanwezig. De monitoring van deze restverontreiniging is in 2009 stopgezet.

<sup>44</sup> *Sloterweg 49-51*

Op de locatie Sloterweg 49-51 is een benzine service station gevestigd geweest. Minerale olie en aromaten worden in sterk verhoogde gehalten aangetroffen. De omvang van de sterke verontreinigingen zijn bepaald op 340 m<sup>3</sup> in grond en 612 m<sup>3</sup> in grondwater. De verontreiniging is geclassificeerd als zijnde een ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging.



<sup>54</sup> *Swammerdamstraat 2 (Sloterweg 55)*

Op de locatie is een benzine service station aanwezig. Het terrein is onderzocht en inmiddels gesaneerd. Op de locatie is een restverontreiniging met minerale olie en aromaten onder de shop aanwezig. Daarnaast is een verontreiniging in het grondwater achtergebleven met een onbekende omvang.

<sup>45</sup> *Sloterweg 57*

Op de locatie wordt in de puinhoudende bovengrond een matige verontreiniging met zink aangetroffen. Er dient nader onderzoek te worden uitgevoerd om de ernst (en eventuele spoedeisendheid) te bepalen.

*46 Sloteweg 113 "Kalmthout en Niel bv"*

De locatie is onderzocht in het kader van de BSB. Uit dit oriënterend bodemonderzoek blijkt dat de ondergrond sterk verontreinigd is met minerale olie. Nader onderzoek naar de verontreiniging dient te worden uitgevoerd.

*47 Sloteweg 131 - 133*

Op de locatie is verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd. Op de locatie bleek een sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten in de grond en in het grondwater aanwezig te zijn, veroorzaakt door de aanwezigheid van een pompeiland en ondergrondse tanks. Op basis van een verkennend en nader bodemonderzoek uit 2001 blijkt dat circa 120 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Bij huidig gebruik is deze niet spoedeisend. Wanneer het gebruik wordt gewijzigd dient nader onderzoek naar de verontreiniging te worden verricht en dient eventueel een saneringsplan te worden opgesteld.

*48 Sloteweg 178*

Op de locatie wordt in de bovengrond een puinbijmenging aangetroffen. De grond met puinbijmenging is sterk verontreinigd met zink. Op de locatie is sprake van een ernstig maar niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging. De sterk verontreinigde grond is deels gesaneerd. De achtergebleven restverontreiniging is afgedekt met een betonvloer.

*49 Sloteweg 192 en 194a*

Op de locatie zijn sterke verontreinigingen aan PAK, zink en minerale olie aangetroffen. In het verleden is de locatie in gebruik geweest als olieterminal. Bij huidig gebruik worden geen onaanvaardbare risico's verwacht. Het volume sterk verontreinigde grond wordt ingeschat op 68 m<sup>3</sup>. Derhalve is sprake van een ernstig maar niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging.

*50 Sloteweg 258 "Garage Beatrix"*

Op de locatie is een benzine service station aanwezig. Uit onderzoek bleek dat zowel grond als grondwater sterk verontreinigd was met minerale olie en aromaten ter plaatse van de huidige showroom en vulpunten, tanks en ontluchtingspunten. In 1999 heeft op de locatie een sanering plaatsgevonden, waarbij alle tanks zijn verwijderd. Onder de huidige werkplaats en onder de showroom is een restverontreiniging achtergebleven. Deze restverontreiniging is geïsoleerd met een folie en een drain. Rondom de restverontreiniging zijn monitoringspeilbuizen geplaatst. Gedurende de monitoring zijn geen verhoogde gehalten aan de verontreinigde parameters gemeten.

*51 Sloteweg 288*

De puinhoudende bovengrond op de locatie is licht tot sterk verontreinigd met lood en zink. De omvang van de verontreiniging wordt geschat op 150 m<sup>3</sup>. Daarnaast zijn op de locatie enkele puntverontreinigingen met minerale olie aangetroffen. De locatie is plaatselijk gesaneerd middels een BUS-melding.

<sup>52</sup> *Sloterweg 312 "Cors de Jongh bv"*

Op de locatie is een sterke verontreiniging met PAK aanwezig. Vermoedelijk is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. De verontreiniging is door de Provincie Noord-Holland beschikt. Wel wordt gemeld dat nader onderzoek naar de verontreiniging dient te worden uitgevoerd om de saneringsnoodzaak en urgentie te bepalen.

<sup>53</sup> *Sloterweg 327*

De bovengrond is matig tot sterk puinhoudend. Daarnaast zou op de locatie in het verleden een smeerkuil aanwezig zijn geweest. De bovengrond is sterk verontreinigd met PAK. Bij huidig gebruik is geen sprake van risico's. Op de locatie is sprake van een ernstig, maar niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging.

<sup>55</sup> *Snelliuslaan 1*

In de grond en in het grondwater worden sterk verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetroffen. Op basis van de tot nu toe bekende gegevens is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er dient nader onderzoek te worden verricht naar de omvang en spoedeisendheid van de verontreiniging.

<sup>56</sup> *Voormalige stortplaats Broekhoven*

De locatie betreft een voormalige stortplaats voor baggerspecie van circa 20 ha. De bagger werd gestort in een voormalige zandwinning tot een diepte van circa NAP -25 m. De stortlocatie is afgedekt met een deklaag van circa 1,5 m. De kwaliteit van de deklaag is voldoende. In het grondwater ter plaatse van, en rondom, de stortplaats worden sterk verhoogde gehalten aan arseen en vinylchloride gemeten. Er is sprake van een ernstig en mogelijk urgent geval van bodemverontreiniging.



#### 4. Beoordeling plangebied

Ter beoordeling van mogelijke knelpunten ten aanzien van bestaande bodemverontreinigingen zijn de resultaten van het historisch onderzoek vergeleken met de plankaart voor het herontwikkelingsgebied. Op deze plankaart zijn tevens de tot nu bekende initiatieven weergegeven. De resultaten van deze vergelijking zijn weergegeven in [bijlage 5](#). Op basis van deze vergelijking blijken meerdere verontreinigde locaties binnen de gebieden te liggen die worden herontwikkeld. Deze locaties zijn weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2:** Bodemverontreiniging ter plaatse van plangebied

Locatie	Vervolgactie
<u>Locatie 29:</u> Keplerstraat 2	Actualiserend onderzoek, opstellen saneringsplan en uitvoeren sanering
<u>Locatie 30:</u> Knooppunt Badhoevedorp	Nader onderzoek minerale olie en PAK verontreinigingen
<u>Locatie 41:</u> Rijstvogelstraat 90	Integraal vaststellen bodemkwaliteit
<u>Locatie 47:</u> Sloterweg 131-133	Nader onderzoek en eventueel saneringsplan bij wijziging gebruik
<u>Locatie 49:</u> Sloterweg 192	Actualiserend onderzoek, eventueel saneringsplan en sanering (naar aanleiding van gewijzigde functie )
<u>Locatie 52:</u> Sloterweg 312	Nader onderzoek PAK verontreiniging
<u>Locatie 55:</u> Snelliuslaan 1	Nader onderzoek zware metalen in grond
<u>Locatie 56:</u> Voormalige stortlocatie Broekhoven	Nader onderzoek grondwaterverontreinigingen

Bij de uitvoering van het bestemmingsplan zal rekening gehouden moeten worden met de aanwezige bodemverontreinigingen. Mogelijk zullen saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. In het bijzonder wordt hierbij het terrein van de voormalige stortplaats "Broekhoven" (locatie 56) genoemd. Dit terrein wordt bij de planvorming in de nieuwe situatie ingedeeld als sport, recreatie en openbaar groen. De strook is daarbij onderdeel van een ecologische zone. Naar verwachting is de afdeklaag (1,5 meter dik) voldoende onderzocht, maar dient nader te worden bepaald of de bodemkwaliteit afdoende is voor het toekomstig gebruik. In het kader van de Wet Bodembescherming dient tevens nader onderzoek te worden verricht naar de aangetroffen sterke verontreinigingen in het grondwater.

Ter plaatse van Keplerstraat 2 wordt herontwikkeld, waarbij woningen worden gerealiseerd. Op de locatie is een ernstig geval van bodemverontreiniging aanwezig die vóór 2015 gesaneerd dient te worden (verontreinigingen met olieproducten). Voor herontwikkeling tot woningbouw adviseren wij om vervolgstappen te bepalen op basis van de eigenaarsituatie en de huidige plicht tot saneren in relatie tot de geplande bestemming. Dit om te voorkomen dat gesaneerd wordt op een bestemming "industrie". Bij insteek en doelstellingen van de sanering dient rekening te worden gehouden met de toekomstige bestemming.

#### *Ophooglaag*

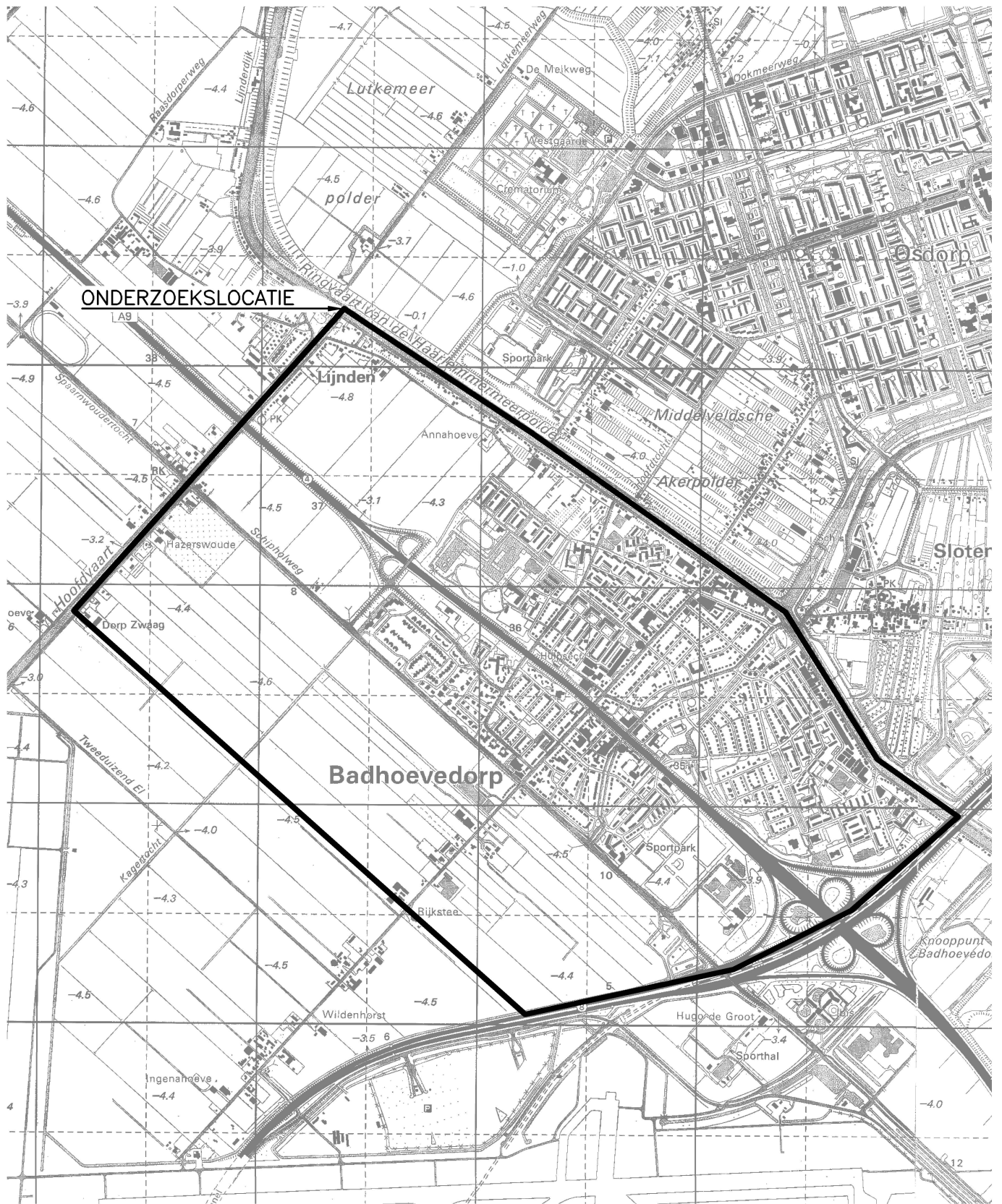
Op diverse locaties blijkt dat sprake is van een heterogeen verontreinigde ophooglaag. Deze ophooglaag is plaatselijk sterk verontreinigd met enkele zware metalen en PAK. De ophooglaag wordt op basis van onderhavig onderzoek verspreid over het plangebied aangetroffen. Aannemelijk is dat de heterogeen verontreinigde ophooglaag op meerdere plaatsen aanwezig zal zijn. Bij het realiseren van onroerend goed zal bodemonderzoek voorafgaand aan de herontwikkeling noodzakelijk zijn.

#### *Rijksweg A9 huidige tracé*

Door de opdrachtgever is aangegeven dat het huidige tracé van de Rijksweg A9 schoon wordt opgeleverd door Rijkswaterstaat.

#### *Invloed omgeving*

Indien ter plaatse van de gebieden die voor herontwikkeling in aanmerking komen grondwater wordt onttrokken, dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van mobiele verontreinigingen in de nabije omgeving. Door het onttrekken van grondwater kunnen deze verontreinigingen worden aangetrokken, waardoor ongewenst verspreiding optreedt. Daar waar nodig zullen maatregelen dienen te worden getroffen om verspreiding van nabijgelegen mobiele verontreinigingen te voorkomen.



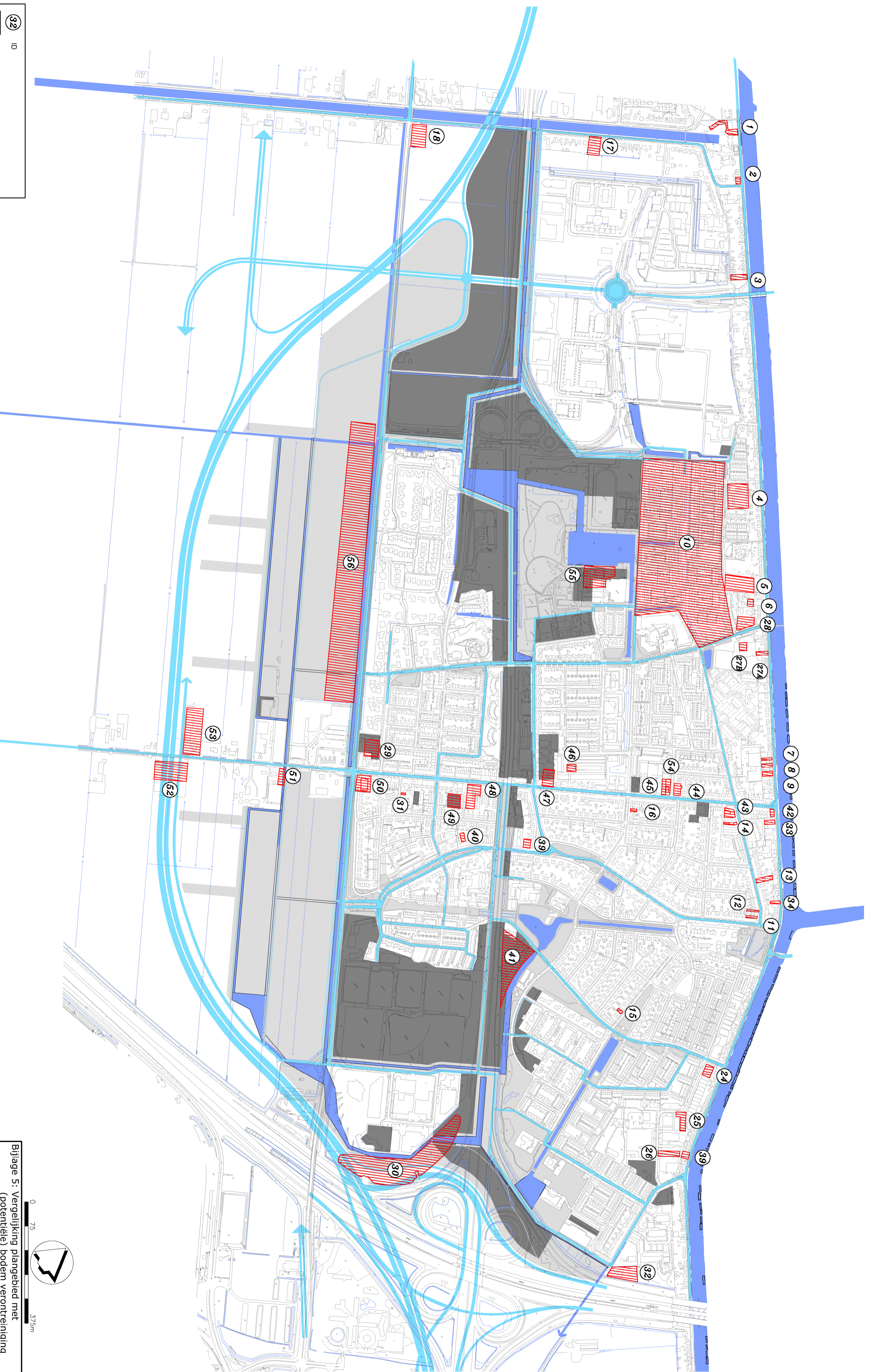
**ONDERZOEKSLOCATIE**

**Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie**

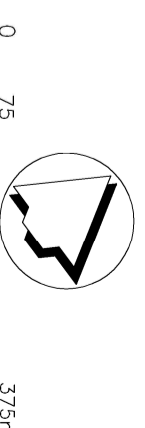
<b>BADHOEVEDORP</b>				
Type onderzoek				
A4	210 x 297	schaal: 1 : 25000	datum: 01-09-2010	get. door: MPA <i>MPA</i>
project: AZ75	tekeningnummer: AZ75_01 001		gezien: <i>Oji</i>	







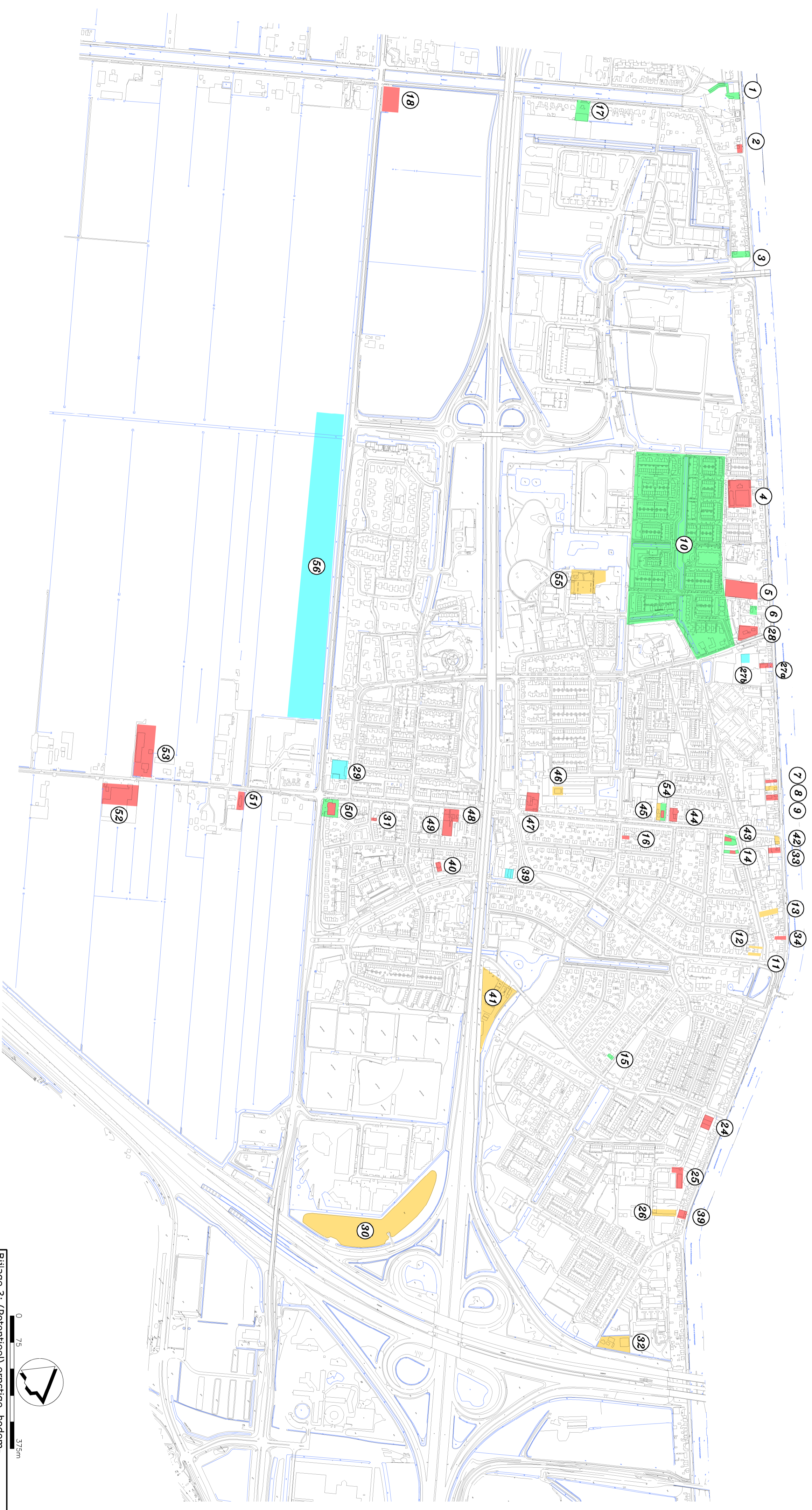
- |  |   |    |
|--|---|----|
|  | 32  | ID |
|  | (potentiele) ernstige bodem-<br>verontreiniging binnen plangebied |    |
|  | hoofdwegen  |    |
|  | groen / water met recreatieve invulling                           |    |
|  | gebouwen  |    |
|  | water   |    |



**Bijlage 5: Vergelijking plangebied met (potentiele) bodem verontreiniging**

Type onderzoek		BAHOEVENBORP	
X-Y coördinaten onderzoekslocatie: 113469,483362			
A2	594	schaal: 1 : 7500	datum: 02-12-2010
project: 420		get. door: MPA	gezien:
AZ75		tekeningsnummer: AZ75_05	001





ID	Beschrijving
32	ernstig potentieel spoedeisend
	ernstig niet spoedeisend
	nader onderzoek
	gesaneerd

Bijlage 3: (Potentieel) ernstige bodem-  
verontreiniging binnen plangebied  
BAARDHOVENORP

X-Y coördinaten onderzoekslocatie: 113469,483362  
 A2 schaal: 1 : 7500  
 project: 420  
 AZ75  
 AZ75\_01  
 002



wareco  
INGENIEURSBUREAU



0 75 375m

**BIJLAGE 4**

Beschrijving per onderzoekslocatie

ID	1	Akerdijk 12	Locatie 1881001 GEMAAL LUNDEN	Opmerkingen 1 Rapportnaam: Verkenmend bodemonderzoek gemalen Lijnden en Leeghwater. Rapportdatum: 01-08-1994. Hypothese verdaacht wordt niet verworpen. Zintuiglijke waarnemingen: gemaal Lijnden; plaatselijk zijn er puin en kooltes aange troffen, matige diesel- of stookoliegeur; matig grof zand met daaronder klei of veen. gemaal Leeghwater: geen verontreiniging; matig grof zand Bovengrond: gemaal Lijnden (tanks); minerale olie >S. gemaal Leeghwater (tanks); geen verontreiniging. Ondergrond: gemaal Lijnden; (tanks) minerale olie >I, gemaal Leeghwater; (tanks) geen verontreiniging. Grondwater: gemaal Lijnden (tanks); minerale olie >I, BTEX >S, gemaal Leeghwater (tanks); xlenen >S. Bijzonderheden: gemaal Lijnden: 7 ondergrondse gasolietanks, gemaal Leeghwater: 4 ondergrondse gasolietanks. Beoordelingsformulier gemeente NIET aanwezig (wel brief van Provincie, dd. 9 februari 1995). Conclusie provincie: grond bij gemaal Leeghwater is niet verontreinigd.	Opmerkingen 2 Rapportdatum: 22-06-2001 Saneringsplan: Op het terrein zijn 7 ondergrondse tanks gelegen die zullen worden verwijderd en daarna niet vervangen. In totaal is t.p.v. van de terpen 135m <sup>3</sup> -S en 15m <sup>3</sup> -I grond verontreinigd. In totaal is 300m <sup>3</sup> -S en 50m <sup>3</sup> -I grondwater verontreinigd. T.p.v. het kantoor is de verontreinigingsomvang minder duidelijk, maar zeer waarschijnlijk klein. Alle tanks zullen bij de sanering worden verwijderd. T.p.v. de terpen wordt daarnaast de verontreinigde grond gesaneerd. Dit geldt niet voor de grond bij de tank achter het kantoor. Beoordelingsformulier gemeente niet aanwezig. Evaluatie: In totaal is circa 162 m <sup>3</sup> (276 ton) verontreinigde grond ontgraven en ter verwerking afgevoerd. Vervolgens is er 336 m <sup>3</sup> aanvulgrond (dijkenklei en zand) aangebracht en is de schone grond terruggeslaagd. Uit de controlebemonstering blijkt dat hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromatische koolwaterstoffen in de bodem zijn achtergebleven.	Opmerkingen 3 VO pompad rapportdatum: 23-06-2003. Hypothese wordt wel verworpen. Niet overdaacht. Zintuiglijke waarnemingen: Oude vluchtweg en storplaats: smiehouidend, slakhouidend zwakke bijmenging puin. Bovengrond: Oude vluchtweg en stort: koper en PAK; totaal matig tot sterk verhoogd. Zandige bovengrond PAK, minerale olie en EOX licht verhoogd. plaatselijk licht verhoogd EOX. Ondergrond: MVR. Grondwater: chloride en arseen licht verhoogd. Waterbodern: Stibkwalliteit in de Hoofdvaart Klasse 2 op basis van PAK. Stibkwalliteit in RINGVAART Klasse 2 op basis van PAK. Bijzonderheden: De provincie gaat bepalen of het en ernstig geval van bodemverontreiniging betreft. Conclusies: sanering voor pompad en stort.	Opmerkingen 4 Rapportdatum: november 2003 Hypothese: niet verworpen Uit rapport nr. 19982-135895 van 23-06-03 wordt geconcludeerd: Zintuiglijke waarnemingen: Oude vluchtweg en storplaats: smiehouidend, slakhouidend puinhouidend en koolhouidend. Verder zwakke bijmenging puin. Bovengrond: Oude vluchtweg en stort: koper en PAK > I Zandige bovengrond PAK, minerale olie en EOX > S Zwak puinhouidende bovengrond plaatselijk EOX > S Ondergrond: MVR Grondwater: chloride en arseen licht verhoogd Waterbodern Stibkwalliteit in de Hoofdvaart Klasse 2 op basis van PAK Stibkwalliteit in RINGVAART Klasse 2 op basis van PAK Asbest: geen waarnemingen die duiden op de aanwezigheid van asbest Bijzonderheden: De wet schrijft geen termijn voorschrijft waarbinnen de sanering moet plaatsvinden Saneringsplan: De zandige grond met bijmengingen zal volledig worden verwijderd, er zal circa 100 m <sup>3</sup> aanvulgrond worden aangebracht.	Opmerkingen 5 Rapportdatum: 25 augustus 2004. Sanering: de grond met matig tot sterke bijmengingen met bodemvreemd materiaal is tot maximaal 1,0 m-mv in den droge ontgraven. Tijdens de sanering zijn de begrenzingen van de ontgravingen op basis van veldwaarnemingen vastgesteld. In totaal is ca. 440 ton puinhouidende grond ontgraven en afgevoerd. Controlemonsters: - putwanden: zware metalen, PAK, minerale olie >S; EOX >d - putbodern: zware metalen >S. Bijzonderheden: de overschrijdingen zijn van dezelfde grootte orde als eerder aangetoond voor het overige terrein in eerdere onderzoeken. Beoordelingsformulier gemeente niet aanwezig (wel beschikking Provincie, dd. 9-11-2004). Conclusies Provincie: sanering is uitgevoerd overeenkomstig met het saneringsplan. Bodemverontreiniging is geheel verwijderd, waardoor een aanvullende sanering niet nodig zal zijn. Eventuele wijzigingen van het bodemgebruik behoeven niet te worden gemeld aan de Provincie.	Opmerkingen 6
----	---	-------------	-------------------------------------	--	---	---	---	---	---------------

ID	Akerdijk 18	Locatie	1681016 Akerdijk 18	Opmerkingen 1	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
2				<p> <b>Rapportnaam:</b> Oriënterend bodemonderzoek Akerdijk 18 te Lijnden  <b>Hypothese</b> verdacht wordt verworpen  <b>Zintuiglijke waarnemingen:</b> 0,1-1,6 m - mv matig puinruwend  <b>Bovengrond:</b> arseen, koper, lood, zink &gt;I; cadmium, nikkel &gt;S  <b>Ondergrond:</b> lood &gt;T; kwik, zink en minerale olie &gt; S  <b>Grondwater:</b> geen onderzochte stoffen aangetroffen  <b>Asbest:</b> visueel niet aangetroffen.  <b>Concl</b> rapport: nader onderzoek is noodzakelijk om de omvang van de verontreiniging vast te stellen  <b>Concl</b> gemeente/provincie:  <b>Beoordeling gemeente</b> dd. 29-04-2008:  De omvang van de verontreiniging is niet vastgesteld. Deze verontreiniging betreft mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging.  Bij het huidige gebruik zijn er geen actuele risico's voor mens, plant en dier. Er zijn ook geen risico's voor verspreiding. In het kader van het project oriënterende onderzoeken nieuwe stijl is verder bodemonderzoek niet noodzakelijk. In het kader van de Wet bodembescherming is nader onderzoek naar de omvang formeel wel noodzakelijk. </p>					



ID 3	Akerdijk 55	Locatie 1680011 Akerdijk 55	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportnaam: "Rapport verkenmend onderzoek Akerdijk 55 Ljnden". OPHOOGLAAG Hypothese verdacht wordt niet verworpen. Zinniglijke waarnemingen: plaatselijk tot 1 m - mv zwak grindhoudend of matig purthoudend. Bovengrond: kwik, lood, zink, PAK &lt; S. minerale olie licht verhoogd. Ondergrond: lood en zink &gt; I, cadmium, koper, PAK en minerale olie &gt; S. Grondwater: geen verontreinigingen (ontbreekt in rapport). Asbest: geen asbest waargenomen. Conclusies rapport: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar niet urgent.</p>	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
---------	-------------	--------------------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID 4	Akerdijk 150 A	Locatie 1780015 Akerdijk 150A	Opmerkingen 1 Verkenmend onderzoek Rapportnaam: Akerdijk 150A te Badhoevedorp. Rapportdatum: april 2007. Uitgevoerd conform: NEN 5740, strategie onverdacht. Aanleiding: voorgenomen sloop bedrijfspanden en nieuwbouw woonhuizen.  Resultaten onderzoek: - Zintuiglijke waarnemingen: plaatselijk van 0,5-1,0 m -mv zwakke oliegeur, plaatselijk 0,2-0,7 zwak tot matig puin- en of plastichoudend. - Hypothese: onverdacht, wordt wel verworpen. - Bovengrond (puinhoudend): PAK >I; koper, lood, zink, minerale olie >S. - Bovengrond (zintuiglijk schoon): geen verontreinigingen aangetroffen. - Ondergrond: PAK >S. - Grondwater: arsenen, xylenen >S. - Asbest: zintuiglijk niet aangetroffen. Conclusie: nader onderzoek.  Beoordeling gemeente (d.d. 9-5-2008): de beoordeling heeft tevens betrekking op het in september 2007 uitgevoerde nader bodemonderzoek (zie nader bodemonderzoek).	Opmerkingen 2 Nader onderzoek Rapportnaam: Akerdijk 150 A te Badhoevedorp. Rapportdatum: september 2007. Uitgevoerd conform: protocol nader onderzoek deel 1. Type verontreiniging: zware metalen en PAK in puinhoudende bovengrond. Voorkomen: heterogeen verspreid.  Resultaten zware metalen en PAK in grond. - Omvang grond: 300 m <sup>3</sup> . - Diepte: van 0,2 tot 0,5 m-mv. - Classificatie: ernstig, niet spoedeisend. - Conclusie: verontreiniging wel afgeperkt.  Beoordeling gemeente (d.d. 9-5-2008): interne memo i.v.m. grondtransactie); de omvang van de PAK-verontreiniging is in beeld gebracht. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het saneren van de verontreiniging kan worden afgedaan via een BUS-melding bij de provincie. Op de door de gemeente te verstreken grond zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen. In verband met de aangetroffen puinfracties is de locatie asbest verdacht. Conform het beleid van de provincie dient voortgaand aan de sanering een onderzoek naar asbest conform NEN 5707 worden uitgevoerd. Beoordeling gemeente i.v.m. bouwvergunning (d.d. 6-8-2008): de planlocatie is voortsnog niet geschikt voor het beoogde bouwplan.	Opmerkingen 3 BUS/melding	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
---------	----------------	----------------------------------	--	---	------------------------------	---------------	---------------	---------------

ID	5	Akerdijk 189	Locatie 1779026 Akerdijk 189	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Verkenmend onderzoek          ↳ Rapportnaam: Rapport Aanvullend en verkenmend bodemonderzoek Akerdijk 189 Badhoevedorp          ↳ Rapportdatum: 18-8-2008          ↳ Uitgevoerd conform: NEN 5740 en BbK          ↳ Aanleiding: beoordeling van VO1, uitvoeren van aanvullend onderzoek onder paden, Tevens AO ipv groenstrook langs Orchideelaan omdat grond bij tuinen getrokken zal worden.          ↳ Opmerking: aanvullend onderzoek ingevoegd bij rapportage VO1 en ingedeeld onder nummer 05.10357-2          ↳ Onderzoeklocatie is opgedeeld in twee deellocaties, te weten:          1. puinpad          2. groenstrook</p> <p>↳ Resultaten onderzoek (evt. per deellocatie):          Puijnpad          - Zintuiglijke waarnemingen: Boring 101 en 102 uiterst puinhoudend.          - Bovengrond boring 101 en 102: koper, zink en PAK &gt;I; cadmium, lood, nikkel en minerale olie &gt;S.          - Bovengrond boring 103 en 104: geen verontreinigingen aangetroffen.          - Ondergrond: EOX verhoogd (0,6 mg/kgds)          - Grondwater: nvt          - Asbest: analytisch niet aangetroffen          Groenstrook          - Zintuiglijke waarnemingen: zwak puinhoudend          - Grond van 0-1,0 m-mv: minerale olie en PAK &gt;S.          - Grondwater: nvt          - Asbest: zintuiglijk niet waargenomen</p> <p>Opmerkingen: Gezien de oppervlakte en de laagdikte van 0,5 m is meer dan</p>	Opmerkingen 2 BUS	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----	---	--------------	---------------------------------	---	----------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID 6	Akerdijk achter 200	Locatie 1779019 Akerdijk achter 200	Opmerkingen 1 Hypothese onverdacht wordt verworpen. Zintuiglijke waarnemingen: sterk puinhoudend, klei en matig fijn zand. Bovengrond: zink > I; lood, cadmium, kwik, koper en PAK > S. Ondergrond: nikkel, zink en PAK > S. Grondwater: niet onderzocht. Asbest: asbestplaten aangetroffen op maaiveld en asbesthoudende beplating op muur. Geen asbestverdamende materialen in vrijgekomen grond uit boorgaten. Bijzonderheden: MM2 zink > T; bij uitsplitsing 1 boring zink > I (1100mg/kg ds). Beoordeling gemeente d.d. 15-06-2004; de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is niet geschikt voor het uitvoeren van het bouwplan. Artikel 41 melding naar provincie. Provincie (dd. 12-10-2004, kenmerk 2004-27423) nav VO1: uitvoeren NO naar zinkverontreiniging + asbestonderzoek .	Opmerkingen 2 Briefrapport nader onderzoek 24-09-2004 20618/254335:1 Zintuiglijke waarnemingen: geen. Bovengrond: zink boring 1 afgeperkt in verticale en horizontale richting (zuidzijde niet geheel afgeperkt) Circa 22 m³ verontreiniging zink > I. In 1 monster koper > T. Bijzonderheden: NO uitgevoerd nav brief provincie 11-10-04 2004-27423 over VO1: mogelijk ernstig geval, NO naar zink en asbest noodzakelijk. Onderzoek asbest niet in dossier gemeente. Brief provincie dd 12-11-2004 (kenmerk 2004-47486); ontvangen - Asbest onderzoek NVN5707 van Search Milieu B.V. (dd 2-11-2004 kenmerk 20992. Bij het asbestonderzoek is visueel geen asbest aangeetroffen. - Nader onderzoek van Search Milieu B.V. (dd 13-9-2004 kenmerk 254355.1). Uit het nader onderzoek blijkt dat de grond in een bodemvolume kleiner dan 25 m³ verontreinigd is met zink boven de interventiewaarde. In 1 monster is een matige verontreiniging met koper aanwezig. Conclusie provincie: Geen geval van ernstige bodemverontreiniging, geen vervolgsmaatregelen nodig. Gemeente (23-11-2004): tbv bouwvergunning uitvoeren sanering zinkverontreiniging.	Opmerkingen 3 Rapportdatum: 3 november 2005. De met zink verontreinigde grond is ontgraven en afgevoerd. Na v. controlemonsters (wand 2 > 1) aanvullende ontgraving. Controlemonsters putwanden en pubodem na aanvullende ontgraving maximaal licht verontreinigd. Beoordeling gemeente (d.d. 18-11-2005): uit de controlemonsters na sanering van de zinkverontreiniging is gebleken dat uitsluitend licht verhoogde gehalten met zink zijn aangetroffen. Het saneringsdoel is behaald en er zijn geen noemenswaardige restverontreinigingen achter gebleven. De bodem is geschikt bevonden voor het uitvoeren van het bouwplan.	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
---------	---------------------	--	--	--	---	---------------	---------------	---------------

ID	Akerdijk 274	Locatie 1779027 Akerdijk 274	Opmerkingen 1	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
7			<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportnaam: Akerdijk 274 te Badhoevedorp Verkenmend NEN-bodemonderzoek.</p> <p>Hypothese verdacht wordt niet verworpen.</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: boring 4 volledig puin (tot 2 m -mv). B03 en B03 gedempte sloot. Boring 03 plastic, ijzer, hout, koolas.</p> <p>Bovengrond boring 01: lood, zink en PAK &gt;S (en &gt;AW).</p> <p>MM1 (boringen 02 en 03): lood, zink, PAK (en &gt;AW) en minerale olie &gt;S (maar onder AW). EOX verhoogd (0,3 mg/kgds).</p> <p>- De meest verdachte laag van de ondergrond van boring 01 (0,55-0,80 m-mv): lood en zink &gt;T; cadmium, koper, kwik, nikkel en PAK &gt;S (en &gt;AW).</p> <p>- Naast de woning is een puinlaag met een dikte van ten minste 2 m aanwezig.</p> <p>- Ondergrond boring 02 (1,75-2,00 m-mv): zink &gt;I; lood &gt;T; cadmium, koper, kwik, nikkel en minerale olie &gt;S (en &gt;AW). EOX verhoogd (2,0 mg/kgds).</p> <p>- Grondwater arseen &gt;S.</p> <p>- Zintuiglijk is geen asbest waargenomen.</p> <p>Beoordeling dd. 19-12-2008: wij verwachten niet dat er een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is ter plaatse van het bouwplan. Ook verwachten wij geen humane of ecologische risico's bij het gebruik wonen met tuin na het uitvoeren van het voorgenoemde bouwplan. De bodem op de planlocatie wordt geschikt geacht voor het beoogde gebruik.</p> <p>Indien (in de toekomst) ter plaatse van de gedempte sloot werkzaamheden moeten worden verricht dient van tevoren nader onderzoek uitgevoerd te</p>					

ID 8	AKERDIJK 278	Locatie 1779007 AKERDIJK 278	Opmerkingen 1 Rapportdatum: februari-1995 Hypothese rapport verdacht: niet verworpen Zintuiglijke waarnemingen: zand (0-0.5), Klei en veen (0.5-2.0). puin voor met glas, tegels, baksteen en beton. Bovengrondzink, lood (>I), koper, kwik, PAK-totaal, minerale olie (>S) Ondergrond: nikkel, koper, zinklood, kwik (>S) Grondwater: chroom, koper, zink, xylenen (>S) Beschikking provincie d.d. 25-07-1995 (kenmerk 95-514539): 'Vermoedelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien het huidige bodemgebruik en het geplande bodemgebruik, waarbij het onderzochte deel van het perceel bebouwd zal worden, verwachten wij dat sanering bij de aangevoerde gehalten op het perceel niet urgent is vanwege het ontbreken van actuele risico's voor de mensen, voor het ecosysteem en voor verspreiding. Wij kunnen daarom instemmen met de geplande bebouwing op het perceel.' Beoordelingsformulier: wel aanwezig; Beoordeling negatief Conclusies: nader onderzoek naar de lood- en zinkverontreiniging in de grond is noodzakelijk. Bg: zn,pb>i, cu,cd,hg,pak,olie->s,	Opmerkingen 2 UITVOER NO	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
---------	--------------	------------------------------------	---	-----------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID	9	Akerijk 281 AUTO SNIJDERS	Locatie 1779012 AUTO SNIJDERS	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportdatum: 20-12-1999          Projectnummer 3761290          Tauw milieu oriënterende onderzoeken          nieuwe stijl          1e fase 20 december 1999 CS</p> <p>Hypothese verdacht (heterogene verdeling van verontreinigende stoffen, kern(en) met onbekende plaats van voorkomen (voormalige sintelpaden) wordt niet verworpen.</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: puin, kooldeeltjes en olieplaatjes</p> <p>Bovengrond: zink &gt;I; PAK &gt;T; koper, kwik en nikkel &gt;S</p> <p>Ondergrond: PAK &gt;I; minerale olie, koper, kwik en lood &gt;S</p> <p>Grondwater: niet onderzocht</p> <p>Bijzonderheden: Zesal boringen (102, 103, 104, 105, 106 en 108) gestaakt vanwege puin in de grond</p> <p>Beoordelingsformulier gemeente wel aanwezig (in vorm van rapportage oriënterend onderzoek) d.d. 25-4-2000 (kenmerk 00.03266). In de grond bij de stalling is een sterk tot matige verontreiniging met zink en polycyclische aromatische koolwaterstoffen aangetroffen. De gehalten van de aangetroffen stoffen liggen boven de interventiewaarden met een hoeveelheid van bodem meer dan 25 m<sup>3</sup>, namelijk ca. 56m<sup>3</sup>.</p> <p>Beschikking provincie d.d. 8-5-2001 (kenmerk 2001-10857); ter plaatse is vermoedelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij</p>	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----	---	------------------------------	-------------------------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID	AKERVELD 4 BADHOEVENDORP	Localie 1780001 AKERVELD 4 BADHOEVENDORP	Opmerkingen 1 apportnaam: rapport inzake het indicatief bodemonderzoek t.p.v. het Akerveld te Badhoevedorp. Aanleiding: woningneubouw. De onderzoekslocatie is opgedeeld in 9 deellocaties, te weten: Deellocatie A: Voormalige kassen, thans Geraniumlaan 1-15 en 2-26. Deellocatie B: Voormalige kassen en oliegestookt ketelhuis, thans Geraniumlaan 17-123 en 28-34. Deellocatie C: (Deels voormalige) kassen, thans Geraniumlaan 32-42, Goudsbloemlaan 1-13. Deellocatie D: Voormalige landbouw, thans Leliestraat 2-24, Orchideelaan 2-16, Goudsbloemlaan 2-24. Deellocatie E: Voormalige loods + kassen, thans Ranonkeelstraat 10-38; Orchideelaan 86-120. Deellocatie F: Voormalige kassen, thans Orchideelaan 121-143 en 122-148. Deellocatie G: Voormalige kassen, thans Orchideelaan 150-156; Rozenstraat 1-21; Primulastraat 2-20. Deellocatie H: Voormalige landbouw, thans Orchideelaan 158-170, Seringenstraat 2-24, Rozenstraat 2-16 en Primulalaan 1-11. Deellocatie I: Voormalig volkstuincomplex, thans Zonnebloemstraat, Primulastraat 32 t/m 52, Orchideelaan 172-204, Seringenstraat 1-23. Resultaten onderzoek deellocatie B: - Grond: minerale olie >B (noordelijk deel). Resultaten onderzoek deellocatie C: - Bovengrond: kwik >B. - Grondwater: minerale olie >C (noordelijk deel).	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3 Rapportnaam: bodemsanering en evaluatie Badhoevedorp Akerveld. Aanvang en afronding sanering: 11-02-1992 t/m 27-02-1992. Werkzaamheden: grondwatersanering op Deellocatie C, lozing op het riool na het verwerken middels een olieafscheider. Op deellocatie B is de verontreinigde grond afgegraven. Uit controlemonsters bleek op het aangrenzende perceel nog een verontreiniging minerale olie >C aanwezig. Voorts is op het aangrenzende perceel gesaneerd. Restverontreiniging: afwezig. Gebruiksbeperkingen: niet opgegeven. Nazorg: geen.	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----	-----------------------------	--	--	---------------	---	---------------	---------------	---------------



ID	10	AKERVELD BADHOEVENDORP OPHOOGLAAG	Locatie 1780005 AKERVELD BADHOEVENDORP OPHOOGLAAG	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportdatum: 08-04-1987 Concept-rapport. Onderzoek verontreinigingsituatie van boven(ophoog)laag.</p> <p>Hypothese verdacht wordt niet verworpen</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: 0.00-1.00 m-mv : zwak siltig zand 0.0-0.75 m-mv : puin, sinterls en asbeststukken</p> <p>Bovengrond: koper, zink &gt;I, lood &gt;I, Ni, Cd, Hg, PAK, Min. olie &gt;S.</p> <p>Ondergrond: Ni, Cu, Zn, Pb &gt;S.</p> <p>Grondwater: niet onderzocht.</p> <p>Asbest: aanwezig in ophooglaag; wit-blauw asbest, 10-20 %, hechgebonden.</p> <p>Beoordelingsformulier: niet aanwezig</p> <p>Conclusies (ingevoerd) : Sterk verontreinigde grond. Nader onderzoek noodzakelijk.</p>	Opmerkingen 2 UITVOER NO	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----	----	---	--	--	-----------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID	11	Locatie 1878014 vol Pouw Reclame, Badhoeveaan 4	Opmerkingen 1 Rapportdatum: 01-02-1988 Hypothese verdacht niet verworpen. Zintuiglijke waarnemingen: - grondsoort: bovengrond; siltig, humieus zand; ondergrond: kleilig tot mineraalarm veen. - puinlaag met een gemiddelde dikte van 0,4 m onder de klinkerbestrijking. - carbolineumgeur in de verhardingslaag - lichte oliegeur rond grondwaterniveau. Bovengrond: - grond onder verhardingslaag; lood, zink, PAK>T; cadmium, koper, kwik, minerale olie>S; EOX licht verhoogd - drukkerij; niet onderzocht - gedempte sloot; niet onderzocht Ondergrond: - grond onder verhardingslaag; lood>I; zink>T; koper, kwik, minerale olie>S - drukkerij; zink>I; lood>T; cadmium, koper, kwik, nikkel, minerale olie, PAK>S; EOX verhoogd. - gedempte sloot; lood, zink>I; cadmium, koper, kwik, nikkel, minerale olie, PAK>S; EOX verhoogd. Grondwater: - onder verhardingslaag; niet onderzocht - drukkerij; chroom, zink>S - gedempte sloot; zink, xylenen>S Bijzonderheden: - verhardingslaag; is geen bodem dus niet getoet aan STI-waarden - conclusies adviesbureau; in de bodem zijn verhoogde waarden aan PAK en metalen aangetroffen. Hoewel lood en zink in verhoogde mate in venige	Opmerkingen 2 Rapportdatum: 04-05-2000 Hypothese verdacht niet verworpen. Zintuiglijke waarnemingen: - grondsoort: bovengrond; puinverhardingslaag of stabilisatiezand; ondergrond: kleilig veen. - puin Bovengrond: koper, lood, zink >S Ondergrond: - tot 1,0m-mv: lood, zink >T; koper kwik, PAK, minerale olie >S - tot 1,5m-mv: koper, kwik, lood, zink, PAK, minerale olie >S Grondwater: nvt Bijzonderheden: conclusies adviesbureau: de verontreiniging maakt mogelijk deel uit van een groter (mogelijk ernstig) geval van bodemverontreiniging. Aanbevelen wordt om aanvullend nader onderzoek te doen en nader historisch onderzoek naar mogelijke verontreinigingsbronnen op of rond het terrein. De verontreinigingscontour (zink/lood > T) is terug te vinden in het rapport echter niet ingetekend omdat saneringsrapport niet aanwezig is. Beoordelingsformulier niet aanwezig.	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----	----	--	---	---	---------------	---------------	---------------	---------------

ID	12	BADHOEVELAAN 12	Localie 11878001 BADHOEVELAAN 12	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Hypothese onverdacht wel verworpen. Zinniglijke waarnemingen: ondergrond: lichte ollegeur. Tot 30 m/mv zand. Bovengrond: PAK &gt; I zink &gt; T; lood, kwik, minerale olie, EOX &gt; S Ondergrond: EOX &gt; S Grondwater: aseen &gt; S Bijzonderheden: geadviserd wordt nader onderzoek uit te voeren naar de verspreiding van zink en PAK Beoordelingsformulier: wel aanwezig Grond is niet geschikt voor bouwplan</p>	Opmerkingen 2 UITVOER NO	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----	----	-----------------	--	---	-----------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID 13	Badhoevelaan 31	Locatie 1878019 Badhoevelaan 31 landbouwmachinefabrie k	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportnaam: Oriënterend bodemonderzoek Badhoevelaan 31 te Badhoevedorp (Cluster Noord).</p> <p>Rapportdatum: 27 juli 2004.</p> <p>Hypothese verdacht wordt niet verworpen.</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: bovengrond tot sterk puinhoudend; ondergrond: tot steek puinhoudend en matige oliegeur.</p> <p>Bovengrond: minerale olie&gt;1, lood&gt;S.</p> <p>Ondergrond: minerale olie&gt;1, kwik, lood, zink, PAK10, ethylbenzeen, toluen, xylenen&gt;S.</p> <p>Grondwater: lood&gt;S.</p> <p>Slib: nvt.</p> <p>Asbest: op het maatveld is geen asbest waargenomen.</p> <p>Bijzonderheden: Het rapport is wel beoordeeld, maar de beoordeling is niet beschikbaar.</p> <p>Conclusies rapport: nader onderzoek uitvoeren om omvang ernst en urgentie vast te stellen.</p> <p>Beoordeling gemeente (kenmerk 08.0384397'bo): Onder de huidige omstandigheden zijn geen risico's. Op basis hiervan wordt nader onderzoek in het kader van oriënterende onderzoeken nieuwe stijl naar de verontreinigingen niet noodzakelijk geacht.</p>	Opmerkingen 2 UITVOER NO	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	-----------------	---	--	-----------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID	14	Locatie	1978001 Taxi bedrijf Gebroeders Frisse	Opmerkingen 1	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
			<p>Zintuiglijke waarnemingen: gehele locatie bovengrond: zwak tot uiterst (100%) puinhoudend</p> <p>Bovengrond+Ondergrond: t.p.v. ondergrondse dieseltank: Min Olie &gt; 1 &gt; 1 t.p.v. tuin Peilkaanstraat 49: Min Olie &gt; 1</p> <p>Grondwater: Min Olie &gt; 1; xylene en naftaleen &gt;S</p> <p>Bijzonderheden: Verontreiniging aangetroffen bij één van de 2 ondergrondse dieseltanks. Aan de voorzijde van het perceel heeft (vermoedelijk) een HBO-tank gelegen. Hier is indicatief bodemonderzoek gedaan. In de grond is een lichte verhoging van minerale olie aangetoond; deze is veroorzaakt door natuurlijke humuszuren. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.</p> <p>Beoordelingsformulier gemeente NIET aanwezig.</p> <p>Conclusies rapport: De totale hoeveelheid verontreinigde grond op de percelen aan de Badhoevelaan wordt geraamd op circa 100m3. Hiervan is naar schatting 12m3 sterk verontreinigd. De in de achtertuin van het perceel Peilkaanstraat 49 aangetoonde verontreiniging heeft een oppervlakte van circa 45m2, oftewel 45m3. Hiervan is circa 6m3 sterk verontreinigd.</p>	<p>Datum rapport: 19-11-1988</p> <p>Conclusies evaluatie rapport: Langs de ontgravingsgrenzen is een foliescherm geplaatst. Het grondwater ter plaatse van de restverontreiniging is nog sterk verontreinigd met Min Olie en licht verontreinigd met aromaten en naftaleen. Tijdens de sanering zijn twee oelietanks verwijderd. De tanks zijn gereinigd en afgevoerd naar een verwerkingsbedrijf. In totaal is 176,42 ton verontreinigd materiaal ontgraven en afgevoerd naar de reinigingsinstallatie van Biogram te Amsterdam.</p> <p>Beoordelingsformulier gemeente WEL aanwezig; aanvullend onderzoek nodig.</p>	<p>Datum rapport: 11-01-1989</p> <p>Conclusie rapport: Geconcludeerd kan worden dat de omvang, avn de restverontreiniging rond de saneringslocatie beperkt is. Ter plaatse van de verrichte boringen zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op een olieverontreiniging. Aan de hand van de resultaten van het voorgepaande nader onderzoek en het nu uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat alleen in het ontgravingsstadium aan de NO-zijde avn de saneringslocatie een noemenswaardige verontreiniging is achtergebleven.</p> <p>Beoordelingsformulier gemeente WEL aanwezig; Vroere sanering van de restverontreiniging wordt niet zinvol geacht (januari 1989). Wel wordt herbemonstering van peilbuzen 100, 101 en 103 in januari 2000 geëist.</p> <p>Conclusies onderzoek: KLEINE RESTVERONTREINIGING &gt; INTERVENTIEWAARDE IN GRONDWATER</p> <p>Kwaliteit onderzoek: &gt; INTERVENTIEWAARDE</p> <p>Beoordeling onderzoek: BEOORDELING POSITIEF</p>				

ID	15	Generaal Snijdersplantsoen 23	Locatie 1877016 Generaal Snijdersplantsoen 23	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Hypothese verdacht: niet verworpen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zintuiglijke waarnemingen: kleilig en/of humeus zand (0-30); sterke oliewaarneming.</li> <li>- Bovengrond: niet onderzocht</li> <li>- Ondergrond: minerale olie &gt; I; EOX, PAK &gt; S.</li> <li>- Grondwater: minerale olie, xylenen en niftaleen &gt; I; benzeen en ethylbenzeen &gt; S.</li> <li>- Onderzoek naar aanleiding van zintuiglijk onderzoek.</li> <li>- Beoordeling: omvang sterke verontreiniging is meer dan 25m<sup>3</sup>, geval van ernstige bodemverontreiniging. Provincie dient te beslissen over de noodzaak en termijn, waarop te saneren. De exacte verontreinigingsconcentratie dient in een nader aanvullend onderzoek te worden vastgelegd.</li> </ul>	<p>Opmerkingen 2</p> <p>SANERINGSEVALUATIE Rapportdatum: maart 2003</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkzaamheden: De ondergrondse HBO-tank is verwijderd en afgevoerd. Ter plaatse van de HBO-tank en het vulpunt is alle bereikbare zintuiglijk verontreinigde grond ontgraven. Er is lichte restverontreiniging met minerale olie achtergebleven. Er is 84,14 ton grond afgevoerd naar een verwerker. In het controlemonster van het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.</li> <li>- De ontgraving is aangevuld met schoon zand.</li> <li>- Onder de bebouwing is geen verontreiniging meer aanwezig. Er is strak langs de gevellijn van woonhuis nummer 23 ontgraven. De zijwand hier bleek zintuiglijk en analytisch schoon te zijn.</li> </ul>	<p>Opmerkingen 3</p>	<p>Opmerkingen 4</p>	<p>Opmerkingen 5</p>	<p>Opmerkingen 6</p>
----	----	-------------------------------	--	--	---	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

ID	16	Havikstraat 29	Locatie 1778031 Havikstraat 29	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportdatum: juni 2002</p> <p>Hypothese verdacht: niet verworpen</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: kleilig zand, matig humeus siltig zand, Puinhoudend</p> <p>Bovengrond: cadmium, kwik, nikkel, PAK, minerale olie (&gt;S), koper, zink (&gt;T), lood, zink (&gt;I)</p> <p>Ondergrond: geen verontreinigingen</p> <p>Grondwater: geen verontreinigingen</p> <p>Bijzonderheden: -</p> <p>Beoordelingsformulier: wel aanwezig</p> <p>Conclusies: er is bodemverontreiniging aanwezig maar bij het huidige gebruik geen onaanvaardbare risico's voor mens, plant of dier. De matige tot ernstige verontreiniging met metalen is geneleerd aan de puindeeltes in de bovengrond.</p> <p>Het verspreidingsrisico is klein.</p> <p>Aanbevelingen: nader onderzoek op dit moment niet noodzakelijk echter bij grondverzet dient er aanvullend onderzoek plaats te hebben.</p>	Opmerkingen 2 UITVOER NO WBB	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----	----	----------------	-----------------------------------	---	---------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID 17	Hoofdweg 88	Localie 1880006 Zorge, Hoofdweg 88	<p>Opmerkingen 1</p> <p>VO Rapportdatum: 30-11-2000</p> <p>Hypothese rapport verdacht: wordt niet verworpen</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: Grondsoort zand. Olie-water reactie en oliegeur waargenomen.</p> <p>Bovengrond: niet bemonsterd</p> <p>Ondergrond: lood, zink, PAK, EOX &gt; S minerale olie &gt; 1 (65m3)</p> <p>Grondwater: niet bemonsterd</p> <p>Bijzonderheden: geen</p> <p>Beoordelingsformulier niet aanwezig</p> <p>Conclusie: in overleg met gemeente bepalen wat de vervolgstappen dienen te zijn</p>	<p>Opmerkingen 2</p> <p>SP Rapportdatum: 31-01-2001</p> <p>Doel: De verontreinigingen van grond en grondwater door minerale olie te verwijderen danwel de negatieve effecten daarvan op te heffen of tegen te gaan, tot een milieuhygiënisch aanvaardbaar niveau is bereikt.</p> <p>Werkzaamheden: De niet verontreinigde bovengrond wordt ontgraven en in depot gezet. Er zal worden ontgraven zonder grondwateronttrekkingsstelsel. Alle grond met een (zintuiglijk waargenomen) oliegeur zal worden verwijderd. Deze grond wordt afgevoerd naar een grondverwerkingsinstallatie.</p> <p>Aanvulling van de ontgraving dient met schone of categorie I grond te geschieden.</p>	<p>Opmerkingen 3</p> <p>Evaluatie Rapportdatum: 15-08-2001</p> <p>- Grond: minerale olie &gt;S. - Grondwater: geen overschrijdingen. - Conclusies: Grond puutwand en pubodem is licht verontreinigd met minerale olie. Grondwater bevat geen verontreinigingen. Sanering voltooid, sanering goedgekeurd.</p>	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	-------------	--	---	--	--	---------------	---------------	---------------



ID	18	Hoofdweg 132	Localite 1579006 Hoofdweg 132	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Zinniglijke waarnemingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tijdens een maatevidinspectie van het erfperceel (hoofdweg 132) en het agrarisch perceel is visueel geen asbest gevonden.</li> <li>deellocatie A dammen</li> <li>- sloot langs hoofdweg; bovengrond = puin (boring 1)</li> <li>- boring 2 Lm 5 matig puinhoudend tot 0,5 a 1,0 m-nv</li> <li>deellocatie E waterbodem: 0,02 tot 10 cm slib</li> <li>Verder geen zint</li> <li>verontreinigingen/bijmengingen</li> </ul> <p>Resultaten grond:</p> <p>deellocatie B dammen:</p> <p>boring 1: PAK; olie &gt; S</p> <p>boring 2: olie &gt; S</p> <p>boring 3/ 4/ 5; gehalten &lt; S</p> <p>puinlaag bovengrond boring 1 niet onderzocht !</p> <p>deellocatie C landpad:</p> <p>bovengrond PAK &gt; S, ondergrond gehalten &lt; S</p> <p>deellocatie D gedempte sloot:</p> <p>sloot langs achterzijde erfperceel gehalten (tot 1,0 m-nv) &lt; S</p> <p>sloot langs bomenrij erfperceel: gehalten PAK bovengrond &gt; T en ondergrond &gt; I, minerale olie cd, pb, zn in boven- en ondergrond &gt; S.</p> <p>deellocatie E: slib in sloten:</p> <p>Klasse 0 /m 2 (PAK10 en minerale olie).</p> <p>Grondwater landpad (localite C): gehalten &lt; S</p>	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6	
				<p>Opmerkingen 2</p> <p>Rapportdatum 31 maart 2004</p> <p>Grond van de putbodem en putwanden: Lood en zink &lt; S</p> <p>Beoordeling aanwezig?: Ja</p> <p>Bijzonderheden: Er was afgesproken met ons dat er geen PVA opgesteld diende te worden maar wel een eva. rapp.</p> <p>Conclusies: Geschikt voor de bouw. Er is 2 maart 2004, ca. 12,5 m3 grond (tot 0,5 m-nv) ontgraven en afgevoerd naar Theo Pouw B.V. te Utrecht.</p>						

ID 19	Jan van Genstraat 15 Badhoevedorp	Locatie 1575043 Jan van Genstraat 15 Badhoevedorp	<p>Opmerkingen 1</p> <p>De eigenaar heeft een bouwvergunning aangevraagd voor een aanbouw. Door vergunningverlening is aangegeven dat hij een bodemonderzoek moet aanleveren. Hij heeft een bodemonderzoek laten uitvoeren. Uit dit onderzoek blijkt dat de bodem sterk verontreinigd is. Saneringskosten zouden € 40.000,- bedragen. Aangegeven is dat hij een BUS-melding moet doen bij de provincie. Er was geen bodemonderzoek verplicht geweest omdat de locatie bij ons niet verdacht is en er geen bodemverontreiniging van te voren bekend is. De eigenaar gaat een klacht indienen bij de gemeente. Bodemonderzoek hebben we niet ontvangen.</p> <p>Mededeling VROM-inspectie inlichtingen en opsporingsdienst. Er zijn onderzoeken uitgevoerd door Elementair Putten. Vanwege onregelmatigheden is van dit bedrijf de certificering ingetrokken. Uitgevoerd zijn een oriënterend onderzoek en een nader onderzoek. Vervolgens zijn saneringshandelingen uitgevoerd. Er is ongeveer 12 m3 grond afgevoerd naar vermoedelijk een grondbank. De grondstroom is dus verloren.</p> <p>Daarna is opnieuw een verkennend onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek kan niet dienen voor een bouwplan.</p>	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	--------------------------------------	--	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID 20	Jan van Gentstraat 30	Locatie 1575031 Jan van Gentstraat 30	Opmerkingen 1 Rapportnaam: GSB-bodemonderzoek Jan van Gentstraat 30 te Badhoevedorp Aanleiding: deelname aan de sichtung Bodemsanering in gebruik zijnde bedrijfssterreinen.  Historie gebruik: Van 1960 tot 1980: Machinefabriek A den Blanken bv In 1980 is het bestaande bedrijfspand gesplitst. Van 1980 tot 1996: Den Blanken Aluminiumtechniek (voortaan Jan van Gentstr. 26). Van 1980 tot heden: Jansse vof, vergelijkbare activiteit (Jan van Gentstraat 30) .  Onderzoeklocatie is opgedeeld in twee deellocaties: Deellocatie A: Bedrijfspand (pand ten noordoosten van woningen nr. 28 en 30) Deellocatie B: Bovengrondse opslag, gedempte sloot, riolering (noordoostzijde bedrijfspand).  Resultaten onderzoek deellocatie A - Hypothese: verdacht, niet verworpen - Zintuiglijke waarnemingen: - puinfracties - Bodengrond: licht verontreinigd met kwik, lood, zink, paks; EOX verhoogd (1,7 mg/kgds). - Ondergrond: EOX verhoogd (1,7 mg/kgds). - Grondwater: matig verontreinigd met arsen.  Resultaten onderzoek deellocatie B: - Bodengrond: niet onderzocht. - Ondergrond: licht verontreinigd PAK; EOX verhoogd (2,3 mg/kgds). - Grondwater: licht verontreinigd met	Opmerkingen 2 NO dient te worden uitgevoerd	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	-----------------------	---	--	--	---------------	---------------	---------------	---------------

ID 21	Jan van Gentstraat 36-38	Localie 11878021 Jan van Gentstraat 36-38 benzine service station	Opmerkingen 1 Rapportdatum: 27 juli 2004  - Zintuiglijke waarneming: Over de gehele locatie puinhoudend materiaal in de bovengrond. Ter plaatse van de ondergrondse tanks oliegeur. ∫ Resultaten algemeen: - Bovengrond: lood, zink, PAK en minerale olie >S - Ondergrond: minerale olie >S - Grondwater: benzeen en xylenen >S. - Asbest: zintuiglijk is geen asbest waargenomen.  ∫ Resultaten t.p.v. ondergrondse tanks: - Grond: benzeen, ethylbenzeen, xylenen en minerale olie >S - Grondwater: ethylbenzeen, xylenen, naftalen en minerale olie >I. ∫ Resultaten t.p.v. pompeland: - Grond: minerale olie >S. - Grondwater: benzeen en xylenen >S.  - Conclusies rapport: het betreft een potentieel ernstig geval van bodemverontreiniging, nader onderzoek is nodig.	Opmerkingen 2 UITVOER NO	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	--------------------------	--	--	-----------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID 22	Jan van Gentstraat 42-44	Localie 1578022 Jan van Gentstraat 42-44	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Het betreft hier een perceel waar twee gebouwen op staan (nr's 42-44). Op deze locatie zijn in het verleden verschillende bedrijven gevestigd geweest. Op de renvootekening van 15-02-'74 is te zien dat er opslag is geweest van inkt, alcohol (ondergrondse tank 6.000 l.) en (H.B.O.? olie (ondergrondse tank 2.000 l.). Op de tekening van 10-06-'81 (dessier vergunning 3129) is deze ondergrondse tank aangegeven als zijnde een 3.000 l. tank. Op het K.I.W.A. certificaat (V 94.324) is te zien dat een 3.000 l. tank op 05-08-'94 is verwijderd. Vermoedelijk betreft het hier dezelfde tank. Het is niet duidelijk of de 6.000 l. tank is verwijderd. Het kan ook zijn dat deze tank is verplaatst naar de zijkant van het gebouw (zie ook renvootekening 15-02-'74). Voor verdere info wordt verwezen naar het historisch onderzoek.</p> <p>De bodem ter plaatse van de verdachte activiteiten is niet voldoende onderzocht.</p>	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	--------------------------	--	---	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID	23	JAN VAN GENTSTRAAT 46	Localie	1878018 JAN VAN GENTSTRAAT 46	Opmerkingen 1	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6	
					<p>Tanksanering: op maandag 26 februari 2007 zijn de tanks vrijgegraven en gereinigd door Teeuwissen bv (reinigingscertificaten RH03099 e RH03100) en vervolgens gesaneerd en afgevoerd.(certificaat voor beide tanks W07053AA-01)</p> <p>Grondsanering: op basis van zintuiglijke waarnemingen en analyses van controlemonsters is 29,02 ton grond ontgraven en afgevoerd. Bij het vrijgraven van de afgewerkte olietank is de gehele bovengrond afgevoerd, omdat door de beperkte werkruimte onderscheid tussen schone bovengrond en verontreinigde ondergrond niet goed mogelijk was. De ontgraving en het tankgat zijn afgevuld met in totaal 39 m3 zand.</p> <p>Op de putbodem is voor de beheersing van de restverontreiniging een drain aangelegd.</p> <p>Uit controlemonsters, geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten (grondwater) is gebleken dat de aanwezige bodemverontreinigingen geheel zijn verwijderd.</p>						

ID 24	Jan van Gentstraat 68-70	Localie 1877029 Jan van Gentstraat 68-70	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportdatum: 21 juni 2002</p> <p>Hypothese onverdacht wel verworpen</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: puin, kool, glas</p> <p>Bovengrond: cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, EOX, minerale olie &gt; S; zink, PAK&lt;1</p> <p>Ondergrond: nvt</p> <p>Grondwater: -</p> <p>Bijzonderheden: verontreinigingen zink en PAK hangen waarschijnlijk samen met puin- en kooldeeltjes in de bovengrond.</p> <p>Beoordelingsrapport aanwezig; ja (in vorm van brief aan bewoner/eigenaar)</p> <p>Conclusies: bodemverontreiniging aanwezig, maar geen onaantoonbare risico's en verspreiding lijkt gering</p> <p>Aanbevelingen: locatie voldoende onderzocht, bij wijzigingen kan aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn</p>	Opmerkingen 2 UITVOER NO	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	--------------------------	--	---	-----------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID	Jan van Gentsstraat 124	Localie	1877001 Den Ouden BV Jan van Gentsstraat 124	Opmerkingen 1	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
25			<p>Hypothese rapport verdacht: wordt niet verworpen</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: 0-1 m matig fijn zand, 1-2 m veen, 2-3,5 m klei en zand.</p> <p>Oliegeur, olievliesjes en benzinegeur</p> <p>Bovengrond: verontreinigingen minerale olie en vluchtige aromaten (&gt;I) over de gehele locatie</p> <p>Ondergrond: zie bovengrond</p> <p>Grondwater: bij benzinstation verontreiniging minerale olie, benzeen en xylenen &gt; I, toluen, ethylbenzeen &gt; S. Andere locaties vluchtige aromaten &gt; S.</p> <p>Asbest: Niet onderzocht</p> <p>Bijzonderheden: risico permeatie drinkwaterleidingen</p> <p>Beoordelingsformulier: Niet aanwezig</p> <p>Conclusies onderzoeksbureau: Geen ernstig geval van bodembertreiniging</p> <p>Aanbevelingen: Uitvoeren nader onderzoek</p>	<p>Rapportdatum: 07-11-1986</p> <p>Hypothese rapport verdacht: niet verworpen</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: Onder 0,2 m matig grof geel zand, Oost- en westzijde van het wegdek 0-1 m matig grof geel zand en daaronder bruin veen.</p> <p>Olie en benzinegeur, puin en olievliesjes</p> <p>Bovengrond: Niet onderzocht</p> <p>Ondergrond: Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen &gt; I. Minerale olie &gt; T. Naftaleen &gt; S.</p> <p>Grondwater: Minerale olie, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen &gt; I.</p> <p>Asbest: Onbekend</p> <p>Beoordelingsformulier niet aanwezig</p> <p>Conclusie onderzoeksbureau: Benzine vervuiling heeft zich verder uitgebreid. Resultaten betrekken bij opstellen saneringsplan</p>	<p>Rapportdatum: 11 januari 1999</p> <p>Samenvattend rapport, geen boringen en analyses verricht.</p> <p>Hypothese rapport verdacht: niet verworpen</p> <p>Beoordelingsformulier: wel aanwezig</p> <p>Conclusie onderzoeksbureau: Totale omvang verontreiniging minerale olie en vluchtige aromaten met concentraties &gt; S is ca. 1650 m3</p> <p>&gt; I is ca. 875 m3</p> <p>Totale hoeveelheid verontreinigd bodemvolume grondwater 2250 m3 &gt; S waarvan 1000 m3 &gt; I</p> <p>Ernstig geval van bodemsanering</p> <p>Aanbevelingen onderzoeksbureau: Eerst omvang verontreiniging onder doorsneeplaats nader vastleggen, daarna opstellen saneringsplan.</p>	<p>Actualiserend onderzoek</p> <p>verontreiniging: minerale olie en/of vluchtige aromaten</p> <p>omvang grond boven interventievaarde: 1.050 m3</p> <p>omvang grondwater boven interventievaarde: 1.750 m3</p> <p>Naam plan: Actualiserend bodemonderzoek en saneringsplan</p> <p>Datum rapport: 8-04-2008</p> <p>Opgesteld conform:</p> <p>Type sanering: open ontgraving en drain met pompput</p> <p>Doelstelling: ontgraven tot de tussenwaarde in de grond en onttrekken en lozen grondwater tot de tussenwaarde zodanig dat ten hoogste een kleine restverontreiniging achterblijft waarvoor verder geen zorgmaatregelen nodig zijn.</p> <p>Werkzaamheden: open ontgraving gevolgd door een grondwateronttrekking waarbij het grondwater biologisch wordt gezuiverd en geloosd wordt op het gemeentelijk riool.</p> <p>Beschikking provincie (d.d. 20-08-2008, kenmerk 2008-47112): er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het geval van bodemverontreiniging hoef niet met spoed te worden gesaneerd. Er wordt ingestemd met het saneringsplan.</p> <p>Brief provincie (d.d. 10-02-2009, kenmerk 2009-7419)</p> <p>Uit een melding van de sanering blijkt dat de omvang van de verontreiniging groter is dan werd aangenomen. Tevens is onverwachts een ondergrondse tank aangetroffen.</p>	<p>Rapportnaam: Interim evaluatierapport bodemsanering Jan van Gentsstraat 116-126 te Badhoevedorp</p> <p>Saneringsdoelstelling: stabiele eenheidsituatie met een kleine restverontreiniging, die uitsluitend passieve nazorg behoeft.</p> <p>Saneringswijze: ontgraven grond en onttrekken grondwater via drains.</p> <p>Twee aanwezige ondergrondse tanks van 12 m3 super en 6m3 euro zijn verwijderd en afgevoerd. Tijdens het ontgraven is een ondergrondse 2 m3 HBO-tank aangetroffen. Deze is na reiniging afgevoerd.</p> <p>Totaal ontgraven: 1.900 ton verontreinigde grond.</p> <p>Restverontreiniging met benzeen achtgebleven ter plaatse van riool op 2,2 m -niv. Grondwateronttrekking is nog niet uitgevoerd.</p> <p>Controlepeilbuizen, na grondsanering: benzeen, ethylbenzeen, xylenen en minerale olie &gt;I, toluen &gt;S.</p> <p>Beoordeling provincie d.d. 2 juli 2010 (brief met kenmerk 2010-39043): toetsing van grondmonsters is niet juist uitgevoerd en er ontbreken gegevens op de tekening en in het rapport. Formeel besluit op de sanering wordt pas genomen nadat de sanering volledig is afgerond.</p>	Opmerkingen 6	



ID 26	JAN VAN GENTSTRAAT 158	Localie 1877004 Sis International, JAN VAN GENTSTRAAT 158	Opmerkingen 1 Rapportdatum: 26-03-1983 ∫ Resultaten onderzoek - Zintuiglijke waarnemingen: chemische geur, puin en gruis in de bovegrond. - Bovegrond: koper en PAK >A. - Ondergrond: PAK >I; EOX licht verhoogd. - Grondwater: fenol-index licht verhoogd. ∫ Beoordeling gemeente (d.d. 06-04- 1983): verontreiniging niet afgeperkt, nader onderzoek noodzakelijk om de omvang van de sterke verontreiniging met PAK in de ondergrond vast te stellen. Daarnaast dient een herbemonstering van de boring bij het ketelhuis plaats te vinden.	Opmerkingen 2 UITVOER NO	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	------------------------	--	---	-----------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID	27	Kamerflingh Onneslaan/Akerdijk	Locatie 1779006 Kamerflingh Onneslaan/Akerdijk	<p>Opmerkingen 1</p> <p>NOORDELIJKE LOCATIE VO</p> <p>Hypothese wordt verworpen. Zintuiglijke waarnemingen: sterke carbolneumgeur, leerhoudendlaag ter plaats van boring 4, puinlaag tot een diepte van ca 1.5 m-mv.</p> <p>Tijdens veldwerkzaamheden is in boringen 1 en 2 asbestverdacht materiaal aangetroffen, dat in het laboratorium is geanalyseerd op asbest. (Echter, er is niet specifiek onderzoek gedaan naar asbest).</p> <p>Bovengrond: PAK en minerale olie &gt;S. Ondergrond: PAK, EOX &gt;I; lood, zink &gt;T; koper, kwik, minerale olie &gt;S. Grondwater: nikkel, PAK &gt;I; zink, benzeen, ethylbenzeen, xylenen, fenantreen &gt;S. Asbest: asbestverdacht materiaal: 2-5% tot 10-15% hechtgebonden chrysotiel.</p> <p>Beoordeling / Conclusies: eind december 2004 telefonisch contact gehad met Terrascan. De bouwvergunning wordt pas verleend indien er een goedgekeurd (provincie Noord Holland) saneringsplan ligt.</p>	<p>Opmerkingen 2</p> <p>ZUIDELIJKE LOCATIE Hypothese verdacht wordt niet verworpen, cressolen aangetroffen.</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: in diverse boringen in zowel boven- als ondergrond een carbolneumgeur en andere onbekende geuren. Tevens puinlagen.</p> <p>Bovengrond: cressolen &gt;S. Ondergrond: geen gegevens. Grondwater: plaatselijk cressolen, fenden &gt;I.</p> <p>Bijzonderheden: srtikel 41 melding provincie.</p> <p>Beoordelingsformulier: wel aanwezig (provincie NH)</p> <p>Aanbevelingen: totale hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater &gt;I wordt geschat op ca. 500 m3. Er is derhalve saneringsnoodzaak. Advies om situatie te bevestigen door eenmalige monitoring ca 2-3 jaar na dit onderzoek.</p>	<p>Opmerkingen 3</p> <p>NOORDELIJKE LOCATIE Hypothese wordt niet verworpen.</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: carbolneumgeur; puinbimengingen tot puinlagen</p> <p>Grond: lood en zink &gt;I.</p> <p>In de grond is een ernstige lood- en zinkverontreiniging geconstateerd. De diepte varieert van bovenkant 0.5 m- 1.5 m - mv en onderkant 1 - 2 m - mv. De verontreiniging is percelen/overschrijdend en bevindt zich ook op perceel Akerdijk 222. Hier is de verontreiniging niet verder onderzocht.</p> <p>De verontreiniging heeft een oppervlak van 80 m². Volume sterke verontreiniging is 40 m³. De zinkverontreiniging is iets kleiner dan de loodverontreiniging. In deze kern is ook een matige verontreiniging met koper aangetroffen. Er bevindt zich een 2e zinkverontreiniging op de lokatie. Hiervan is het oppervlak 65 m². Volume 45 m³.</p> <p>PAK</p> <p>Ter plaats van de metalenverontreiniging bevindt zich ook een PAK verontreiniging. De verontreiniging bevindt zich op een diepte van 1.5 - 4 m -mv. Verticale afperking is niet gelukt. Oppervlak bedraagt 180 m². Volume sterk verontreinigde grond is 360 m³.</p> <p>Arsen</p> <p>Bij boring 102 zit op een diepte van 2.5 - 3 m - mv een sterke arseenverontreiniging in een veenpakket. Dit heeft vermoedelijk een natuurlijke oorsprong.</p>	<p>Opmerkingen 4</p> <p>NOORDELIJKE LOCATIE SP Het wordt een deelasaneringsplan van de verontreiniging nabij de Akerdijk.</p> <p>De bouwkuip wordt ontgraven tot 3,5 m beneden bovenkant dijk. Tussen bebouwing en dijk wordt een vijver ontgraven tot 3,2 m beneden bovenkant dijk. Aan de zuidwestzijde van de bebouwing wordt t.b.v. de klinker/tegelverharding ontgraven tot 3,3 m beneden bovenkant dijk.</p> <p>De resterende verontreiniging wordt geïsoleerd door -de betonvoer van de bebouwing -signaleersdoek en een leelaag van 1 m dikke ter plaats van de vijver. -signaleersdoek en 0,2 m zand ter plaats van de verharding -aan weerszijde van de bebouwing wordt een talud aangelegd van bovenkant dijk tot 3 m onder bovenkant dijk met schoon zand of cat 1 zand. -leidingsleuven worden aangevuld met schoon zand of cat 1 zand.</p> <p>In de verontreinigingskern PAK in het grondwater wordt een drain ingegraven en aangesloten op een pompput achter het gebouw.</p> <p>Om de verontreinigingskern worden 3 monitoringspeilbuizen aangebracht en gedurende 5 jaar jaarijks worden bemonst. Daarna heroverweging.</p>	<p>Opmerkingen 5</p> <p>VERVOLGACTIE: SANEREN</p>	<p>Opmerkingen 6</p>
----	----	-----------------------------------	--	--	--	---	--	---	----------------------

ID	Keplerstraat 2	Localite	Opmerkingen 1	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
29	1777024 Exploitatie Mij Gebr. Haaker B.V Keplerstraat 2	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportnaam: Verkenmend bodemonderzoek Keplerstraat 2, 2A en 4.</p> <p>Rapport conform: NEN 5740.</p> <p>Aanleiding: geplande transactie onroerend goed. Terrein is in de jaren 70 één jaar in gebruik geweest als benzinstation en er is nadien tot 1987 een garagebedrijf gevestigd geweest.</p> <p>Er worden op het terrein zeven deellocaties onderscheiden, te weten:</p> <p>A. T.p.v. ondergrondse dieseltank en benzinetanks.</p> <p>B. T.p.v. voormalige pompeland.</p> <p>C. T.p.v. de ondergrondse tank t.b.v. opslag afgewerkte olie.</p> <p>D. T.p.v. vulputten ondergrondse tanks.</p> <p>E. T.p.v. vetafscheider.</p> <p>F. T.p.v. afteverzui mengsmoring.</p> <p>G. Overige, niet verdachte terreindelen.</p> <p>- Hypothese deellocatie A t/m F: verdacht op minerale olie en vluchtige aromaten, wordt niet verworpen.</p> <p>Bovengrond niet onderzocht</p> <p>- Hypothese deellocatie G: overdacht, wordt niet verworpen.</p> <p>Resultaten deellocatie A</p> <p>- Ondergrond: matig verontreinigd met minerale olie (waarschijnlijk diesel).</p> <p>- Grondwater: licht verontreinigd met toluen en minerale olie.</p> <p>Resultaten deellocatie B</p> <p>- Ondergrond: licht verontreinigd met minerale olie (waarschijnlijk diesel).</p> <p>- Grondwater: licht verontreinigd met toluen.</p> <p>Resultaten deellocatie C</p> <p>- Ondergrond: sterk verontreinigd met minerale olie (petroleum of diesel).</p> <p>- Grondwater: sterk verontreinigd met</p>	<p>Opmerkingen 2</p> <p>Type verontreiniging: matige verontreiniging met minerale olie en benzene.</p> <p>Voorkomen: aaneengesloten.</p> <p>Resultaten afperking omvang:</p> <p>- Omvang grond: 1300 m<sup>2</sup>.</p> <p>- Omvang grondwater: 275 m<sup>3</sup> (minerale olie).</p> <p>- Omvang grondwater: 130 m<sup>3</sup> (benzeen).</p> <p>- Dieptes: van 0,5m-mv tot 2,1m-mv.</p> <p>- Classificatie: wel ernstig, sanering urgent (voor 2015).</p> <p>- Conclusie: verontreiniging afgeperkt tot perceelsgrens met Sloteweg 253.</p> <p>- Aanbevelingen: saneren van tank voor opslag afgewerkte olie; uitvoeren aanvullend inperkend bodemonderzoek naar waarschijnlijkste perceelsoverschrijdende minerale-olieverontreinigingen op het zuidelijk en zuidoostelijke deel van het perceel.</p> <p>Beschikking provincie (d.d. 3 april 2001, kenmerk 2001/12236): er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De sanering moet voor 2015 aanvangen.</p>					

ID 28	1779024 Kamerlingh Onneslaan 3	Locatie 1779024 Kamerlingh Onneslaan 3	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportnaam: Nader bodem- en verhardingsonderzoek Kamerlingh Onneslaan 3 te Badhoevedorp Uitgevoerd conform: Protocol nader onderzoek deel 1 en NEN 45707 Type verontreiniging: lood en asbest Voorkomen: aaneengesloten</p> <p>Asbest in puinverharding: - Omvang grond: 48 m³ - Diepte: van 0 m-mv tot 0,4 m-mv. - Classificatie: ernstig geval van bodemverontreiniging - Conclusie: verontreiniging wel afgeperkt.</p> <p>Lood matige verontreiniging niet aangetoond, geen geval van ernstige bodemverontreiniging.</p>	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	-----------------------------------	--	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID	Locatie	Opmerkingen 1	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6	
30	KNOOPPUNT BADHOEVEDORP	1876001 KNOOPPUNT BADHOEVEDORP	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportnaam: verkenmend bodemonderzoek op het perceel ten westen van het Knooppunt Badhoevedorp (A1slag A9 / A4)</p> <p>Aanleiding: vaststellen eindsituatie werken n.a.v. zinniglijke waarneming verontreiniging.</p> <p>De onderzoekslocatie is opgedeeld in vier deelloccaties, te weten:</p> <p>Deelloccatie 1, Fase I: noordelijk gedeelte terrein (voormalig gebruik: asfaltmolen in 1963-1965).</p> <p>Deelloccatie 2, Fase II, middendeel van het terrein (gelegen ter hoogte van 321 en zuidelijker tot ten oosten van parkeerplaats Slotenweg 291).</p> <p>Deelloccatie 3, Fase III, zuidelijk deel terrein tussen Schipholweg en A4/A9 (voormalig keteipark).</p> <p>Deelloccatie 4, Sloot (westelijke sloot, aan zijde bebouwing Schipholweg).</p> <p>Historie: op het molenterrein zijn diverse grondstoffen opgeslagen geweest (steenslag, grind, zand, bitumen en vuilstof). Daarnaast zijn tanks met gasolie, benzine en stookolie aanwezig geweest. De exacte locaties van de verschillende onderdelen zijn niet bekend.</p> <p>Resultaten onderzoek deelloccatie 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zinniglijke waarnemingen: op voornamelijk westelijk deel: asfaltresten, basalt, puin, matig tot sterke teergeur, diepselgeur; koolresten.</li> <li>- Bovengrond: PAK, minerale olie &gt;T; EOX verhoogd.</li> <li>- Ondergrond noordelijk: EOX verhoogd.</li> <li>- Ondergrond zuidelijk: minerale olie &gt;S (humuszuren); zwavel verhoogd.</li> <li>- Plaatselijk noordelijk: PAK en minerale olie &gt;I; zink &gt;T; koper en lood &gt;S; EOX</li> </ul>	UITVOER NO				

ID	31	Lijsterstraat 4	Locatie 1777053 Lijsterstraat 4	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportnaam: Milieukundig bodemonderzoek Lijsterstraat 4 te Badhoevedorp. Hypothese verdacht wordt niet verworpen. Zintuiglijke waarnemingen: bij boring 1 is een matige olie-waterreactie waargenomen tussen 0,10 en 2,20 m-mv. Bovengrond: geen verontreinigingen aangetroffen. Ondergrond: minerale olie &gt;I. Grondwater: benzene en minerale olie &gt;I; xylenen en nftaleen &gt;S. Asbest: niet aangetroffen. Concl rapport: er is zowel zintuiglijk als analytisch een verontreiniging met olie producten aangetroffen. De verontreiniging is nog niet afgeperkt en dient nader onderzocht te worden.</p>	<p>Opmerkingen 2</p> <p>Rapportnaam: Aanvullend bodemonderzoek Lijsterstraat 4 te Badhoevedorp. Hypothese verdacht wordt niet verworpen. Bovengrond: niet onderzocht. Ondergrond: boring 204 minerale olie &gt;I; boring 207 en 208 minerale olie &lt; S. Grondwater: PB1 minerale olie &gt;I; benzene, ethylbenzeen, xylenen en nftaleen &gt;S; PB101 geen verontreinigingen aangetroffen. Conclusie rapport: op basis van de resultaten uit het onderzoek blijkt dat er 50 m3 verontreinigde grond aanwezig is waarvan 40 m3 sterk verontreinigd. Hierdoor is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is de provincie het bevoegd gezag.</p>	<p>Opmerkingen 3</p> <p>SP Rapportnaam: Saneringsplan Lijsterstraat 4 te Badhoevedorp. Voor het verwijderen van de bodemverontreiniging en de aanwezige tank is het saneringsplan opgesteld. De bodemsanering bestaat uit het plaatsen van onttrekkingsfilter voor de bemaling. Het grondwaterpeil zal verlaagd worden van 1,5 m-mv naar 2,1 m-mv. De verontreinigde grond zal worden afgegraven en afgevoerd worden naar een erkend verwerker. De zintuiglijk schone grond zal in depot gezet worden en vervolgens bemonsterd en geanalyseerd worden. Indien blijkt dat grond schoon is dan zal deze gebruikt worden voor het aanvullen van de saneringsput. De saneringsput zal verder worden aangevuld met gecertificeerd schoon zand. De eventueel achterblijvende restverontreiniging onder de bebouwing zal in kaart gebracht worden en met een folie afgeschermd worden van het gesaneerde deel van de locatie. Na de sanering zal een evaluatie rapport worden opgesteld en aan het bevoegd gezag worden overlegd. Conclusie provincie dd:15 juni 2009, kenmerk 2009-33331: de provincie stemt in met het saneringsplan.</p>	<p>Opmerkingen 4</p> <p>START SANERING</p>	<p>Opmerkingen 5</p>	<p>Opmerkingen 6</p>
----	----	-----------------	------------------------------------	---	---	--	--	----------------------	----------------------

ID	33	Nieuwemeerdijk 2	Locatie 1879004 Nieuwemeerdijk 2	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Verkennd onderzoek</p> <p>∫ Rapportnaam: Verkennd bodemonderzoek 'Nieuwemeerdijk 2' te Badhoevedorp</p> <p>∫ Rapportdatum: 20-12-2007</p> <p>∫ Uitgevoerd conform: NEN</p> <p>∫ Aanleiding: bouwvergunning</p> <p>∫ Resultaten onderzoek</p> <p>- Zintuiglijke waarnemingen: puin</p> <p>- Hypotheses: verdacht wordt niet verworpen</p> <p>- merijnmonster met puinhoudend zand (0,05-2,00m-mv) koper en zink &gt;I; arseen en nikkel &gt;T; cadmium, lood, PAK en minerale olie &gt;S.</p> <p>- venige ondergrond koper, lood, zink, PAK en minerale olie &gt;S.</p> <p>- grondwater: arseen, nikkel, zink en minerale olie &gt;S.</p> <p>- asbest: zintuiglijk niet aangetroffen.</p> <p>Bij aanvullende analyse (14-1-2008) van het zintuiglijk schone zand en uitsplitsing van het sterk verontreinigde mengmonster en analyse op arseen, koper, nikkel en zink, blijkt dat:</p> <p>- zintuiglijk schoon zand (0,05-2,0m-mv) PAK &gt;S;</p> <p>- puinhoudende zand tpv boring 3 (1,0-1,5m-mv) koper en zink &gt;I; nikkel &gt;S; (1,5-2,0m-mv) zink &gt;I; koper &gt;T; nikkel &gt;S.</p> <p>- puinhoudende zand tpv boring 4 (0,3-0,7m-mv) zinks&gt;S; (0,7-1,0m-mv) zink &gt;T; koper &gt;S.</p> <p>- puinhoudende zand (0,1-0,6m-mv) naast de bouwlocatie koper &gt;I; zink &gt;S;</p> <p>- de matige verontreiniging met arseen in de grond niet is bevestigd;</p> <p>- de hoeveelheid sterk door zware metalen verontreinigde bodem wordt geschat op circa 20m<sup>3</sup>.</p> <p>Opm. voor een deel van de analyses is</p>	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
					<p>Rapportnaam: Verkennd onderzoek naar asbest in bodem 'Nieuwemeerdijk 2' te Badhoevedorp</p> <p>Hypothese asbestverdacht wordt niet verworpen</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: in de puinhoudende laag ter plaatse van boring A01 is een fragment asbestverdacht golfplaatmateriaal van de overige boringen en in de zintuiglijk schone lagen boven en onder de puinhoudende laag is visueel geen asbest aangetroffen.</p> <p>Boringen A01 en A04 zijn gesluit.</p> <p>Asbest: Het aangetroffen fragment bevat hechtgebonden chrysootiel (12,5 %).</p> <p>De gewogen concentratie asbest in het grondmonster van de fractie &lt; 16 mm (van de puinhoudende laag) is bepaald op 540 mg/kgds.</p> <p>In de puinhoudende laag wordt de gewogen concentratie asbest geschat op 1100 mg/kgds.</p> <p>Conclusie rapport: voldoende onderbouwd dat puinhoudende grond sterk verontreinigd is met asbest.</p> <p>Uitvoeren nader onderzoek niet zinvol. N.B. de fijne fractie (&lt; 0,5 mm) is niet onderzocht.</p> <p>Onderzoek uitgevoerd op verzoek provincie nav BUS-melding</p> <p>Brief provincie Noord-Holland, d.d. 28 juli 2009, kenmerk 2009-44428: Instemming met BUS-melding.</p> <p>Brief provincie d.d. 2-9-2009 kenmerk 2009-51036: akkoord met wijziging BUS-melding.</p> <p>Mail gemeente d.d. 4-9-2009: De aanhouding mag weg en de bouwvergunning kan worden verleend</p>				

ID 32	Madoonweg 350	Localie 1876004 Madoonweg 350	Opmerkingen 1 Gezien de vele autobedrijven die hier hebben gezeten wordt geadviseerd om een onderzoek uit voeren.	Opmerkingen 2 OO Rapportnaam: Oriëntemed bodemonderzoek Meldornweg 350 te Badhoevedorp (Cluster Noord). Rapportdatum: 21 juli 2004 Hypothese verdacht wordt niet verworpen Zintuiglijke waarnemingen: Bovengrond: tot matig puinhoudend; ondergrond: tot sterk puinhoudend. Bovengrond: lood,zink,PAK10>-I, cadmium,koper,kwik,nikkel,minerale olie.EOX(1.4)>-S. Ondergrond: lood,zink>-I, cadmium,koper,kwik,nikkel,minerale olie, EOX(0.9), PAK10>-S. Grondwater: niet verontreinigd. Asbest: op het maatveld is geen asbest waargenomen. Conclusies rapport: Nader onderzoek uitvoeren naar omvang, ernst en urgentie van de sterke verontreinigingen met zink,lood en PAK10. Conclusies gemeente/provincie: Nader onderzoek uitvoeren naar omvang, ernst en urgentie van de sterke verontreinigingen met zink,lood en PAK10. Beoordeling gemeente d.d. 23-03-2005: bij het huidige gebruik zijn er geen risico's voor mens, plant en dier. Ook het risico voor verspreiding lijkt gering. In het kader van OONS is nader onderzoek niet noodzakelijk.	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	---------------	-------------------------------------	--	--	---------------	---------------	---------------	---------------



ID	34	Nieuwmeerdijk oostelijk van nr. 42	Locatie 1878003 Dompeling, J.	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportnaam: Nader bodemonderzoek en saneringsplan Nieuwmeerdijk oostelijk van nr. 42 te Badhoevedorp.</p> <p>Uitgevoerd conform: Type verontreiniging: PAK. Voor komen: aaneengesloten.</p> <p>Resultaten nader onderzoek: - Omvang grond: 70 m². - Omvang grondwater: n.v.t. - Diepte: van 0,1 m-mv. t.t. 0,6 m-mv. - Classificatie: wel ernstig, wel spoedeisend. - Conclusie: verontreiniging wel afgeperkt.</p> <p>Saneringsplan: - Type sanering: multifunctioneel. - Doelstelling: terugsaneren tot streefwaarde. - Werkzaamheden: in totaal 200 m³ grond ontgraven tot een diepte van 1,1 m-mv. - Bijzonderheden: rekening houden met behoud dijklichaam.</p> <p>Beschikking Provincie (d.d. 15 april 1996, kenmerk 96-512499): De Provincie gaat akkoord met het saneringsplan waarbij de verontreiniging niet wordt ontgraven, maar wordt afgedekt door een betonverharding. Voorwaarde is dat kabels en dergelijke in een schoon zandbed worden gelegd.</p>	<p>Opmerkingen 2</p> <p>ISANERINGSEVALUATIE</p> <p>Rapportnaam: beschikking v/d provincie met kenmerk 1999/7658.</p> <p>Aanvang en afronding sanering: onbekend.</p> <p>Conclusie: Bij besluit van 15 april 1996 (kenmerk 96-512499) hebben wij ingestemd met het IBC-saneringsplan. De sanering is uitgevoerd op basis van het saneringsplan. Het doel van de sanering was het isoleren van de verontreinigde bovengrond door een betonnen dek. Wij stemmen in met het resultaat van de sanering. De urgentie wordt ingetrokken.</p> <p>Gebruiksbeperkingen en nazorg: Aangezien er gebruiksbeperkingen blijven bestaan en er een nazorgverplichting voor de locatie geldt (het in stand houden van de isolatie), zal de aanduiding bij het desbetreffende kadastrale perceelsgedeelte gehandhaafd blijven.</p> <p>Opmerkingen: Betreft alleen een brief van de Provincie, geen bodemrapport.</p>	<p>Opmerkingen 3</p> <p>UITVOEREN ACTIEVE NAZORG</p>	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----	----	------------------------------------	----------------------------------	--	--	--	---------------	---------------	---------------

ID	35	Nieuwemeerdijk 57-61	Locatie 1878004 MO PROJECT TEXEL BV	<p>Opmerkingen 1</p> <p>NO Rapportdatum: 24-aug-1995</p> <p>Hypothese verdacht wordt niet verworpen</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: puin</p> <p>Bovengrond: nvt</p> <p>Ondergrond: zink, lood, PAK &gt; I, cadmium, kwik, koper &gt; S</p> <p>Grondwater: nvt</p> <p>Bijzonderheden: de verontreiniging bevindt zich in een deel van de puinlaag, die in de bodem tot circa 1,5 meter rond en onder de drukkerij aanwezig is.</p> <p>Beoordelingsformulier wel aanwezig (samen met 2 andere rapporten, VO1 en NO3)</p> <p>Conclusies: grond geschikt voor genoemd bouwplan, mits voldaan aan volgende voorschriften:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sterk verontreinigde grond met PAK, lood en zink dient te worden ontgraven.</li> <li>- ontgraving dient te worden doorgezet tot waarde waarmee in risico-analyse voor het overige terreindeel is gerekend.</li> <li>- voor de uitvoering van het bouwplan dient de sanering ter goedkeuring ingediend te worden bij dienst OWM.</li> </ul>	Opmerkingen 2	<p>Opmerkingen 3</p> <p>Opmerkingen 4</p> <p>Opmerkingen 5</p> <p>Opmerkingen 6</p>
<p>Opmerkingen 2</p> <p>SANERINGSEVALUATIE Hypothese onverdacht wordt niet verworpen.</p> <p>Conclusies rapport: de ernstig verontreinigde grond is afgegraven en afgevoerd. In de bouwput zijn 3 grondmonsters genomen welke zijn onderzocht op zink, lood en PAK. Er is nog slechts sprake van lichte verontreiniging.</p>						

ID	36	Nieuwe Meerdijk 77-80	Locatie 1578029 Nieuwe Meerdijk 77-80	Opmerkingen 1 Het gaat om nummer 77 en 80, het perceel is in 1977 gesplitst. Op nummer 77 is oot een opslag van botten geweest en nu is er een autobedrijf gevestigd. Er is een kolenslag in de open lucht geweest, direct op de bodem. Ongeveer 40-50 jaar geleden is een sloot gedempt. Nummer 80 is altijd woonhuis geweest.	Opmerkingen 2 Rapportnaam: Rapport Verkemend bodemonderzoek Nieuwe Meerdijk 77 Badhoevedorp Hypothese verdacht wordt niet verworpen Zintuiglijke waarnemingen: boringen 01 en 02 zwak tot matig puinhoudend Bovengrond: geen verontreinigingen aangetroffen Ondergrond: MM2 (boringen B01 0.50-1.50 m-mv); cadmium, lood en minerale olie > S (en > AW, ook kwik > AW); MM3 (boring 02 0.65-1.15 m-mv); PAK en minerale olie > I; koper, lood en zink > T; cadmium en nikkel > S (arsenen en kwik > AW, verder toetsing gelijk) Grondwater: nikkel > I; chroom en zink > S. Sib: nvt Asbest: zintuiglijk op of in de bodem niet aangetroffen. Bijzonderheden: de sterke verontreiniging met minerale olie wordt toegeschreven aan de sterke verontreiniging met PAK.	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----	----	-----------------------	--	--	---	---------------	---------------	---------------	---------------

ID 37	NIEUWEMEERDIJK 85	Localite 11878005 NIEUWEMEERDIJK 85	Opmerkingen 1 Hypothese verdacht: wordt niet verworpen. - Zintuiglijke waarnemingen; puin en kolenresten in de bovengrond (ter plaatse van boring 1) - Bovengrond: lood en zink >; PAK, cadmium, koper en nikkel > S. - Ondergrond: lood >; koper, nikkel, zink, kwik > S. - Grondwater: arseen, tolueen > S. - Beoordeling gemeente (d.d. 30-06-1995): bodem is niet geschikt voor genoemd bouwplan (woning), indeniër bouwplan wordt verzocht te melden of er aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd.	Opmerkingen 2 Beschikking provincie (d.d. 26 juli 1996, kenmerk 96-514922): de saneringslocatie maakt deel uit van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De deelsanering wordt als zeer urgent beschouwd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat de grond in een bodemvolume van meer dan 25 m <sup>3</sup> verontreinigd is met lood en zink boven de interventievaardigheden. Het grondwater is niet verontreinigd.	Opmerkingen 3 Werkzaamheden: sloop bestaande bewoning waarna het gehele terrein zal worden opgehoogd met schone grond (0.5 m). Geen verplaatsing verontreinigde grond. Werkzaamheden: sloop bestaande bewoning waarna het gehele terrein zal worden opgehoogd met schone grond (0.5 m). Geen verplaatsing verontreinigde grond.	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	-------------------	---	--	---	---	---------------	---------------	---------------

ID	38	Nieuwemeerdijk 139	Locatie 1877008 GARAGE MORSCH benzinepompinstallatie	Opmerkingen 1 VO Zinburgijke waarnemingen: zand, veen zavel, Benzine geur. Bovengrond: xylene en mineale olie >A. Ondergrond: vluchtige aromaten en benzeen >C; minerale olie >B. Grondwater: minerale olie >C; BTEX >B. Conclusies: de grondwater verontreiniging is niet afgekend. De gehalten zijn getoetst aan de voormalige toetsingswaarden (A, B, C-waarden).	Opmerkingen 2 Conclusies evaluatie sanering: In totaal is er 194,14 ton verontreinigde grond afgevoerd. Hierbij zijn 3 tanks verwijderd (diesel, euro en super) en 2 tanks geplaatst (super en euro). Er is geen grondwater onttrokken, gedeelte grondwater verontreiniging dus nog aanwezig. Verontreinigde grond is tot onder de B-waarde voor minerale olie en vluchtige aromaten ontgraven. Er is wel een restverontreiniging, ter plaatse van de voormalige super en euro benzinetanks (BTEX >C en minerale olie >A). Deze is niet ontgraven in verband met de aanwezigheid van een dijklichaam. Er zijn drains geplaatst, maar deze zijn nog niet in gebruik genomen, er dient eerst nader onderzoek te worden gedaan naar de verspreiding. Ook is er een damwand geplaatst tot 12,0 meter onder maatveld, aan de zuidwestzijde van het terrein.	Opmerkingen 3 MONITORING 2004 Rapportnaam: Grondwatermonitoring Nieuwe Meerdijk 140 te Badhoevedorp. Conclusie, tijdens de uitgevoerde monitoring van het grondwater zijn analytisch geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----	----	--------------------	---	--	--	--	---------------	---------------	---------------

ID 39	Pa Verkuyllaan	Localie 1777049 Pa Verkuyllaan VOCL Verontreiniging	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportnaam: Aanvullend bodemonderzoek 'Pa Verkuyllaan 5 te Badhoevedorp.</p> <p>Rapportdatum: 28 september 2007.</p> <p>Type verontreiniging: cis-1,2-dichlooretheen, tetrachlooretheen, trichlooretheen, vinylchloride &gt;1.</p> <p>Voorkomen: aaneengesloten.</p> <p>Resultaten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Omvang grond: niet onderzocht.</li> <li>- Omvang grondwater: 4.500 m³.</li> <li>- Diepte: van 2 m-nv tot 5 m-nv.</li> <li>- Classificatie: wel ernstig en spoedeisend.</li> <li>- Conclusie: verontreiniging niet afgeperkt.</li> </ul> <p>Beoordeling gemeente (d.d. 20-11-2007): op 9 november 2007 is dit bodemonderzoek en de meting van de binnenluchtkwaliteit ter informatie aan de provincie Noord-Holland toegezonden. Zij zullen beoordelen of en welke vervolgacties ten aanzien van de bodemverontreiniging noodzakelijk zijn. Zij zullen de ondernemer hierop aanschrijven in het kader van de Wet bodembescherming.</p>	Opmerkingen 2 VERVOLG NO	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	----------------	---	--	-----------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID	41	Locatie 1777014 Waterwolf, Rijstvogelstraat 90 Voormalige RWZI	Opmerkingen 1 Rapportnaam: Nader bodemonderzoek "Rijstvogelstraat 90" te Badhoevedorp. Hypothese verdacht wordt wel verlopen. Zintuiglijke waarnemingen: Bij 1 boring na de romneyloods is onder de asfaltverharding te een puinlaag tot 0,5 m - mv aange troffen. Bij 1 boring ter plaats van de minerale olie verontreiniging in de terp is een zwakke tot matige onbekende geur waargenomen. VOCl verontreiniging: de verontreiniging met vinylchloride en cis 1,2-dichlooretheen nabij de romney/loods van eerder onderzoek is bevestigd. De gehalten zijn aanmerkelijk verminderd. Er zijn nu nog alleen overschrijdingen van de T-waarde. Trichlooretheen en Per zijn wel toegenomen maar de gehalten blijven beneden de T-waarde. Vinylchloride en cis 1,2-dichlooretheen is in 1 andere pelibus (juist aan de andere kant van de romneyloods) aange troffen maar dit zijn slechts S-waarde overschrijdingen. De verontreiniging is niet uitgekarteerd in zuidelijke en oostelijke richting en verticaal maar verspreid zich niet richting pompgebouw. Minerale olie verontreiniging in terp: de verontreiniging is uitgekarteerd en heeft een beperkte omvang. Hoeveelheid sterk verontreinigde grond 15 m3. Terp: de overige tergrond geeft geen overschrijdingen van de S-waarde Asbest: niet onderzocht. wel asbestverdachte onderdelen van de	Opmerkingen 2 Rapportnaam: Nader bodemonderzoek Rijstvogelstraat 90, Badhoevedorp. Onderzoeksstrategie: ter horizontale afwerking van de verontreiniging ter plaats van pelbus 6 uit VO1 zijn twee pelbuizen in zuidelijke en oostelijke richting, op een afstand van circa 10 meter geplaatst. Direct naast pelibus 6 is ter verticale begrenzing een pelibus geplaatst tot 5,0 m -mv. Ter plaats van de chemie opslag is een boring verricht. Rond de grondwaterspiegel is een steekproefmonster genomen. Zintuiglijke waarnemingen: plaatselijk onder asfaltverharding een ballastlaag van circa 0,5 meter. Grond: geen verontreiniging met VOCl. Grondwater, mate: vinylchloride >1. Grondwater, horizontaal: vinylchloride en/of 1,2-dichlooretheen >S. Grondwater, verticaal: vinylchloride en 1,2-dichlooretheen >S. Bijzonderheden: voor het verrichten van de boringen ter plaats van de ballastlaag is gebruik gemaakt van machinele boringen. Concl rapport: het gehalte aan 1,2-dichlooretheen laat duidelijk een afnemende trend zien in de loop der jaren. De gehalten per en tri variëren met de tijd. Concl gemeente (interne memo d.d. 5 maart 2009): er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aanbevelingen: bij herinrichting van de locatie de bodemkwaliteit integraal vaststellen.	Opmerkingen 3 SANERING olie ter plaats van terp: Rapportnaam: Evaluatie Sanering Rijstvogelstraat 90 Badhoevedorp. De met minerale olie verontreinigde grond tussen de zuiveringsbakken is ontgraven en afgevoerd naar Grondbankcombinatie. Putwanden zijn niet van toepassing. Deze werden gevormd door de genoemde bakken, welke zijn gesloopt. In de pubodem is, na aanvullende ontgraving, geen minerale olie aangetoond. Concl rapport: de verontreiniging met minerale olie is volledig verwijderd. Concl gemeente: de saneringsbeestelling is gehaald. Beoordeling gemeente dd.03-03-2009: de sanering is voldoende uitgevoerd.	Opmerkingen 4 ASBEST Rapportnaam: Nader onderzoek asbest in bodem "Rijstvogelstraat 90 te Badhoevedorp. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van asbestverdachte materialen tijdens graafwerkzaamheden. De asbestverdachte grond is ontgraven en in depot gezet (totaal ongeveer 6 m3). In de putwanden en de pubodem zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Uit de analyse resultaten van de depot bemonstering blijkt dat de gewogen concentratie berekend is op 650 mg/kgds. Voor de afvoer van de grond dient een BUS-melding bij de provincie Noord-Holland te worden ingediend. Op 21 oktober 2008 is een BUS-melding bij de provincie ingediend voor het verwijderen van de asbesthoudende grond. De provincie heeft met de brief (kenmerk 2008-62061, d.d. 21 oktober 2008) bevestigd dat de BUS-melding is ontvangen. Vijf weken na de ontvangstbevestiging kan de sanering worden uitgevoerd.	Opmerkingen 5 Voor het verwijderen van de asbesthoudende grond is een BUS-melding bij de provincie ingediend. In de brief van de provincie Noord-Holland d.d. 18 november 2008 (kenmerk: 2008-66882) is ingestemd met de ingediende BUS-melding. Voor het uitvoeren van de bodemsanering is het gronddepot afgevoerd naar een erkend verwerker. In totaal is 7,9 ton asbesthoudende grond afgevoerd. Brief provincie Noord-Holland d.d. 20 mei 2009, kenmerk 2009-29130: De provincie stemt in met het verslag van de uitgevoerde bodemsanering. Er is geen nazorg verplichting voor deze locatie. ----- VERVOLG NO????	Opmerkingen 6
----	----	---	--	---	---	---	--	---------------

ID 40	PA Verkuylaan 43	Locatie 1777027 PA Verkuylaan 43	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportnaam: Oriënterend bodemonderzoek Pa Verkuylaan 41-49 te Badhoevedorp (Cluster Noord). Hypothese verdacht wordt niet verworpen.</p> <p>Zijnlijke waarnemingen: bovengrond: tot uiterste diegeur, sterk puinhoudend; ondergrond: tot sterke oliegeur, matig puinhoudend, sterke olie-waterreactie, matige thinnergeur, sporen roest, zwak baksteenhoudend.</p> <p>Bovengrond: PAK10, minerale olie en EOX(0.4) &gt;S.</p> <p>Ondergrond: minerale olie &gt;T; ethylbenzen en xylenen &gt;S.</p> <p>Grondwater: minerale olie &gt;I, benzene, xylenen en nftaleen &gt;S.</p> <p>Asbest: op het maatveld van de onderzoeklocatie en in het opgeboorde materiaal is geen asbest waargenomen.</p> <p>Bijzonderheden: het rapport is wel beoordeeld, maar de beoordeling is niet beschikbaar. De filters van de peilbuizen stonden niet meer snijdend met het grondwater tijdens de bemonstering. Dit was het gevolg van overvloedige regenval tussen plaatsing en bemonstering van de peilbuizen. Het niveau was circa 0,7 meter gestegen.</p> <p>Conclusies rapport: nader onderzoek naar omvang, ernst en urgentie van de verontreinigingen met minerale olie uitvoeren. Tevens laten analyseren op vluchtige minerale olie. Het grondwater eerst heribemonsteren in verband met de grote regenval voor de bemonstering.</p> <p>Beoordeling gemeente brief d.d. 31-7-2008: onder de huidige omstandigheden zijn geen risico's voor mens en milieu.</p>	Opmerkingen 2 NO UITVOEREN	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	------------------	--	---	-------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------



ID 42	Sloterweg 2a- 2b Benzinepompinstallatie	Localie 11879002 Sloterweg 2a- 2b Benzinepompinstallatie	<p>Opmerkingen 1</p> <p>OO Rapportage: oriënterend onderzoek Sloterweg 2a /2b          ↳ Rapportdatum: 27 september 2004          ↳ Aanleiding: landsdekkend beeld / OONS.</p> <p>↳ Resultaten onderzoek:          - Hypothese verdacht wordt niet verworpen.          - Zintuiglijke waarnemingen bovengrond: tot matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak glashoudend.          - Zintuiglijke waarnemingen ondergrond: tot sterke oliegeur, matige olie-waterreactie, uiterst puinhoudend, matig baksteenhoudend, stukken schuim, matig sinterhoudend, zwak glashoudend.          - Bovengrond: PAK-10 &gt;I; zink &gt; T; cadmium, lood, minerale olie &gt;S.          - Ondergrond: minerale olie &gt;I; xylenen, PAK-10 &gt;S; EOX (1.2mg/kgds).          - Grondwater: chroom, zink, xylenen, nftaleen &gt;S.</p> <p>- Slb: niet van toepassing.          - Asbest: op het maaiveld is geen asbest waargenomen.          - Bijzonderheden: het rapport is wel beoordeeld, maar de beoordeling is niet beschikbaar. Zink bij uitsplitsing mengmonster &gt;S en niet meer boven T-waarde.</p>	Opmerkingen 2 UITVOEREN NO	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	--	---	--	-------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID 43	Sloterweg 12	Locatie 1878002 Sloterweg 12	Opmerkingen 1 voormalig tankstation	Opmerkingen 2 Saneringsevaluatie Rapportdatum: 19-07-2001 Hypothese: verdacht Hypothese wordt niet verworpen Zinnigste waarnemingen: nvt Grond: toluen, ethylbenzeen, xylenen, minerale olie>S benzeen>I Grondwater: minerale olie>I Bijzonderheden: onduidelijk of de grondmonsters afkomstig zijn van boven- of ondergrond. Voorslag wordt geen aanvullende grondwateraanering opgestart ondanks de aanwezige verontreiniging Beoordelingsformulier wel aanwezig (dd 24-10-2001) Conclusies: bodemonderzoek is volgens norm uitgevoerd en is voldoende recent. De grond is licht verontreinigd met benzeen en ethylbenzeen en matig verontreinigd met minerale olie en xyleen. Het grondwater is licht verontreinigd met nftalalen, minerale olie en xylenen en sterk verontreinigd met benzeen.	Opmerkingen 3 Monitoring restverontreiniging grondwater bij de showroom aan zijde Badhoeveaan (Evaluatie Sanering 1) Grondwater: geen minerale olie en/of vluchtige aromatische koolwaterstoffen. Beoordeling gemeente d.d. 06-04-2009: Monitoring restverontreiniging mag gestopt worden; monitoring tankstation volgens activiteitenbesluit voortzetten. NB Op de locatie Sloterweg 12A is ter plaatse van de werkplaats een sterke verontreiniging met motorolie in de grond bekend en nabij de erfgrens een sterke verontreiniging met dieselolie.	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	--------------	---------------------------------	--	--	---	---------------	---------------	---------------

ID 44	Sloterweg 49 - 53	Localie 1778017 Mevr. B. Wagenaar Sloterweg 49 - 53	Opmerkingen 1 Verdachte gebruiken: benzineservicestations 1945-1953 Huidig gebruik: bedrijven, kantoren.  Bijzonderheden: locatie Sloterweg 53 is onvindbaar. Vermoedelijk komt deze localite overeen met Sloterweg 51. (Localite 1778009 Garage Luykx)  Beoordelingsformulier: niet aanwezig  Conclusies: op basis van het uitgevoerde onderzoek hoeft een oriënterend onderzoek niet te worden uitgevoerd.	Opmerkingen 2 Nader onderzoek ∫ Rapportnaam: Alperkend bodemonderzoek aan de Sloterweg 49 te Badhoevedorp ∫ Rapportdatum: 15 mei 2007 ∫ Type verontreiniging: minerale olie, eethylbenzeen, xylenen, niftaleen in grondwater > T ∫ Voorkomen: aaneengesloten  ∫ Resultaten - Omvang grond: 340 m <sup>3</sup> - Diepte: van 1.0 m-mv tot 3 m-mv - Omvang grondwater: 612 m <sup>3</sup> - Diepte: van 0.9 m-mv tot min. 4.5 m- mv - Classificatie: wel ernstig, niet spoedeisend.(volgens rapport)  ∫ Beoordeling gemeente (voor kennisgeving aangenomen ) of beschikking provincie (geen ): ∫ Opmerkingen:	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	-------------------	--	---	--	---------------	---------------	---------------	---------------

ID 45	SLOTERWEG 57	Localie 1778044 SLOTERWEG 57	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportnaam: Oriënterend bodemonderzoek Sloteweg 57 te Badhoevedorp</p> <p>Hypothese verdacht wordt verworpen</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: 0,0-0,5 m - mv zwak puinhoudend</p> <p>Bovengrond: zink &gt; 1; cadmium, lood, minerale olie en PAK &gt; S</p> <p>Ondergrond: lood, zink, PAK &gt; S</p> <p>Grondwater: geen van de onderzochte stoffen is aangetroffen.</p> <p>Asbest: zintuiglijk niet aangetroffen</p> <p>Concl rapport: nader onderzoek naar de omvang van de verontreinigingen is noodzakelijk.</p> <p>Besondering gemeente dd. 9-11-2007: In het kader van het project oriënterende onderzoeken nieuwe stijl is verder bodemonderzoek niet noodzakelijk. De aanwezige verontreinigingen leveren geen beperkingen op bij ongewijzigd gebruik van het perceel.</p>	Opmerkingen 2 UITVOEREN NO	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	--------------	------------------------------------	--	-------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID	46	Sloerweg 113	Locatie 1777013 Kalmthout en van Niel, Plesmanla	Opmerkingen 1 Hypothese verdacht wordt niet verworpen. Zintuiglijke waarnemingen: lichte tot sterke benzinegeur, enkele puinsporen, boring 18; ondoordringbare puinlaag. Grondsoort: zand met plaatselijk klei.  Bovengrond: minerale olie >T. Ondergrond: xylenen, niftaleen >I; minerale olie, benzeen, toluen, ethylbenzeen >S. Grondwater: benzeen, xylenen, ethylbenzeen, niftaleen >I; toluen >T; chroom >S; ferri-index >d.  Bijzonderheden: pagina's 3 en 4 van het rapport missen (inleiding en gegevens locatie).  Conclusie rapport: potentieel ernstig geval van bodemverontreiniging. Nader onderzoek wordt aanbevolen. De urgentie van de sanering zal door het bevoegd gezag bepaald moeten worden.	Opmerkingen 2 Hypothese verdacht wordt niet verworpen. Bijzonderheden: herbenomstering van drie peilbuizen die in het verkennend onderzoek in 1995 zijn geplaatst.  Grondwater: minerale olie, ethylbenzeen, xylenen >I; niftaleen >T; benzeen, toluen >S.  Conclusies rapport: verontreiniging is niet toegenomen ten opzichte van 1995. Er zijn nog steeds overschrijdingen van de interventiewaarde aangegeven. Het betreft een beperkte verontreinigingspunt, die verwijderd zal worden wanneer de tank verwijderd en vervangen gaat worden.  Volgens Kiwa-tanksaneringscertificaatnummer MY 99.761 is de tank op 08-12-1999 verwijderd door Kaspers bv en er is geen restverontreiniging aanwezig.	Opmerkingen 3 UITVOER SANERING	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----	----	--------------	---	---	---	-----------------------------------	---------------	---------------	---------------

ID 46	Sloerweg 113	Locatie 1778021 Van Kalmthout & Niel b.v.	Opmerkingen 1 Hypothese verdaacht: niet verworpen Zintuiglijke waarnemingen: zand, plaatselijk kleiige inschakeling, zwakke benzinegeur. Bovengrond: geen verontreinigingen. Ondergrond: minerale olie >1. Grondwater: geen verontreinigingen. Conclusies: uitvoeren nader onderzoek naar ernst en omvang van de verontreiniging met minerale olie in de ondergrond. Opmerking gemeente: onderzoek in het kader van BSB, mogelijk ernstig geval. Verder niets bekend, rapport is ter kennisname verkregen.	Opmerkingen 2 UITVOER NO	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	--------------	---	---	-----------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID 47	Sloerweg 131-133	Localie 1778003 Sloerweg 131-133	Opmerkingen 1 Verkennd- en nader bodemonderzoek, Grondslag BV rapport 1128/RO d.d. 31-7-2001, waarin een verontreiniging met minerale olie in de ondergrond van circa 195m <sup>3</sup> >S waarvan circa 120m <sup>3</sup> >I is aangegevend. Diepte verontreiniging: van 1,-1,5 a 2,0 m-mv. Grondwater minerale olie >S, vlek vergelijkbaar met grond. Dit rapport is bij de gemeente niet bekend. In VO1 kopie boorpuntenkaart met verontreinigingscontour.	Opmerkingen 2 NO Rapportdatum: 18-12-1997 Rapport Milieukundig bodemonderzoek Hypothese wordt niet verworpen Zintuiglijke waarnemingen: 0.0-0.5 m-mv; opgeblachte zandlaag, 0.5-1,8 m-mv; klei, 1,8-6,4 m-mv; zand matig fijn B101 en B125; puin; B108; koolsporen Bovengrond-Ondergrond: pompeland: min. olie, BTEX >I Grondwater: pompeland: min. olie, BTEX >I; natlaan->S Bijzonderheden: In de grond strek de verontreiniging zich uit tot 3.5m -mv, in het grondwater tot 5.4m -mv. De olie-indicatie wijst op een bezineverontreiniging. Conclusie rapport: Eerstig geval van bodemverontreiniging. Beoordelingsformulier gemeente NIET aanwezig, wel beschikking provincie: -ernstig geval van bodemverontreiniging -saneringsplan goedgekeurd Kwaliteit onderzoek: > INTERVENTIEWAARDE Beoordeling onderzoek: BEOORDELING POSITIEF PROV. ACC. MET SANERINGSPLAN	Opmerkingen 3 Rapportdatum: 01-10-1997 Bijzonderheden: pompeland en tanks: grond: 240 m2 tot 3.5 m-mv verontreinigd (MO+BTXN) grondwater: 300 m2 tot 5.4 m-mv verontreinigd (MO + BTEXN) Betreft ernstig geval. Saneringsmethode: grond ontgraven en grondwater onttrekken. Beoordelingsformulier gemeente NIET aanwezig; Lokatiegegevens: SUBAT SANERINGSLOKATIE1998 PROV. ACC. MET SANERINGSPLAN	Opmerkingen 4 Rapportdatum: 30-06-2000 Tank + grondsanering tpv ondergrondse afgewerkte olietank. Hypothese wordt niet verworpen Zintuiglijke waarnemingen: zie bijzonderheden Bovengrond: geen controlemonstes geanalyseerd Ondergrond: geen controlemonstes geanalyseerd Grondwater: geen controlemonstes geanalyseerd Bijzonderheden: Een olietank ten noorden van de garage is ontgraven. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is t.p.v. de olietank tot 2m -mv ontgraven, oppervlak en volume onbekend. Aangezien dat de ondergrondse tank visueel geen afwijkingen vertoonde en de grond en het grondwater ter plaatse van de ontgraven tank zintuiglijk niet verontreinigd bleek te zijn met brandstofproducten is, in overleg met de eigenaar, besloten om te staken met de ontgraving van de met min. olie verontreinigde grond. De reden hiervoor is dat de aan de noordoostzijde van de tank aanwezige verontreiniging met min. olie in de bodem naar alle waarschijnlijkheid niet veroorzaakt is door de aanwezigheid van de afgewerkte olietank. Derhalve valt deze verontreinigingssituatie buiten het kader van de tanksanering. Beoordelingsformulier gemeente WEL aanwezig;	Opmerkingen 5 Opmerkingen 6
----------	------------------	-------------------------------------	---	---	---	---	--------------------------------

ID 48	Sloerweg 178	Locatie 1777012 Henriët, Sloerweg 178	Opmerkingen 1 Hypothese verdacht wordt niet verworpen. Zintuiglijke waarnemingen; grondsoort: klei, puin in de bovengrond. Bovengrond: zink>I; cadmium; koper, EOX; PAK >S. Ondergrond: geen verontreiniging. Grondwater: toluen >S. Bijzonderheden: in rapport wordt NO aanbevolen. Beoordelingsformulier gemeente d.d. onbekend; geen ernstig geval van bodemverontreiniging op grond van Wbb. In geval van bouwvergunning geen sanering nodig.	Opmerkingen 2 SANERINGSEVALUATIE Hypothese: verdacht niet verworpen. Ter plaatse van putwand 2 is restverontreiniging met zink achtergebleven boven tussenwaarde. Ter plaatse van putbodem 1, putwand 3 en putwand 5 zijn zinkgehalten boven de streefwaarden aangetoond. Ter plaatse van putwand 4 is gesaneerd tot onder streefwaarde. Beoordeling gemeente d.d. 17-10-2003; uit het evaluatie rapport blijkt dat de sanering van de zinkverontreiniging onvoldoende is verwijderd omdat in een van de controlemonsters nog een zinkgehalte boven de terugsaneerwaarde is geconstateerd. Na overleg met team bodem van de gemeente Haarlemmeer is overeengekomen dat de sanering als voldoende wordt beschouwd indien de restverontreiniging wordt afgedekt met een betonvloer.	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	--------------	---	--	--	---------------	---------------	---------------	---------------



ID 49	Sloerweg 192 +194a	Localie 1777010 Sloerweg 192 +194a oileterminal	Opmerkingen 1 Hypothese verdaacht: niet verworpen. Zintuiglijke waarnemingen: zand en klei, Slakken, kooldeeltjes, puin, olie (bij voormalige ondergrondse dieseltank).  Bovengrond: zink, PAK, minerale olie >1; koper en lood >S. Ondergrond: zink, PAK, minerale olie >1; koper, kwik en lood >S. Grondwater: benzene, xyleen en minerale olie >S.  Bijzonderheden: nog ondergrondse tank (s) aanwezig (zie Historisch Onderzoek).  Conclusies: bij huidig gebruik (leegstaand) worden geen onaanvaardbare risico's voor mens plant of dier in de omgeving verwacht. Op dit moment is een nader onderzoek niet noodzakelijk.  Brief van provincie ( kenmerk 2001- 29293 d.d. 17 augustus 2001): er is vermoedelijk sprake van een niet urgent geval van ernstige bodemverontreiniging. In de ondergrond ter plaatse van de voormalige brandstoftank en de bijbehorende pomp is een sterke minerale olie verontreiniging aangetroffen. Ter plaatse van Hat 1 en 2 zijn in de bovengrond sterke verontreinigingen met zink, PAK en minerale olie gemeten. Het volume van de sterk verontreinigde grond wordt geschat op 68m <sup>3</sup> . Bij huidig gebruik (leegstaand) worden geen onaanvaardbare risico's voor mens plant of dier in de omgeving verwacht. Op dit moment is een nader onderzoek niet noodzakelijk. Zolang het gebruik van het terrein niet wijzigt is	Opmerkingen 2 MONITORING	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	--------------------	---	---	-----------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID	Locatie	Opmerkingen 1	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
50	Sloerweg 258 1777017 Garage Beatix Benzine service station	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Hypothese verdacht wordt niet verworpen.</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: bovengrond zand, ondergrond klei en zand.</p> <p>Verontreinigingen: aromatengeur, oliegeur, puin, grind.</p> <p>Bovengrond: geen overschrijdingen.</p> <p>Ondergrond: benzeen, toluen, xylenen, minerale olie &gt;1, ethylbenzeen en PAK &gt;S.</p> <p>Grondwater: minerale olie, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen &gt;1.</p> <p>Conclusie rapport: een geval van ernstige bodemverontreiniging met saneringsnoodzaak.</p> <p>Bijzonderheden: in 1988 is tijdens een uitbreiding van de showroom het tankstation gerenoveerd. Hierbij zijn alle tanks verwijderd en is een nieuwe tankinstallatie geplaatst. De nieuwe tanks zijn verwijderd in 2000.</p>	<p>Opmerkingen 2</p> <p>SP Hoeveelheid af te graven grond, ongeveer 350 m<sup>3</sup> verontreinigde grond, 150 m<sup>3</sup> twijfelachtig verontreinigde grond en 150 m<sup>3</sup> schone grond.</p> <p>ontgravingsdiepte ongeveer 2,7 m.</p> <p>Minimaal 6 maanden lang 2m<sup>3</sup>/dag onttrekking grondwater.</p> <p>Sanering van 2 benzinetanks, 1 dieseltank, 1 afgewerkte olietank en 1 HBO-tank.</p> <p>Verwachte restverontreiniging:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- onder showroom: 350 m<sup>3</sup> grond met 100 mg/kg minerale olie en 25mg/kg BTEX (geen actuele risico's).</li> <li>- onder de werkplaats: 350 m<sup>3</sup> grond met 5000 mg/kg minerale olie (geen actuele risico's).</li> </ul> <p>Provincie (22-11-1989 kenmerk 99-28536): saneringsplan goedgekeurd.</p> <p>De provincie onderscheidt 2 gevallen van ernstige bodemverontreiniging:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- voormalig pompeland/huidige showroom (geval 1).</li> <li>- nieuwe locatie tanks, vulpunten en ontluchtingen (geval 2).</li> </ul>	<p>Opmerkingen 3</p> <p>SANERINGSVALUATIE</p> <p>Rapportdatum 18 maart 2002</p> <p>(Uit herbeoordeling provincie): de sanering is grotendeels uitgevoerd volgens het saneringsplan. In de grond onder de showroom is een restverontreiniging met minerale olie boven de interventiewaarde achtergebleven. Hiermee was in het saneringsplan rekening gehouden. De restverontreiniging is geïsoleerd met een volle met drain. Ter plaatse van de restverontreiniging is ook het grondwater nog verontreinigd met minerale olie en aromaten boven de interventiewaarden. In de overige controlebuizen buiten de restverontreiniging is het grondwater schoon of zijn nog licht verhoogde gehalten minerale olie en aromaten gemeten. Bij de eerste monitoringronde in november 2002 zijn in het grondwater buiten de restverontreiniging geen verhoogde gehalten met minerale olie en aromaten meer gemeten.</p> <p>Subatcode 2133</p> <p>Herbeoordeling provincie (d.d. 1 februari 2005 kenmerk 2005-331):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alleen geval 1 is in opdracht van SUBAT geseaerd. Er is nog steeds sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan sanering niet meer urgent is. Deze restverontreiniging bestaat uit motorbrandstofcomponenten.</li> <li>- Onder de werkplaats (geval 2) is nog steeds sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan sanering urgent is. Deze verontreiniging bestaat niet uit motorbrandstoffen en is daarom niet in opdracht van SUBAT</li> </ul>			

ID	51	Sloerweg 288	Locatie 1776002 Sloerweg 288	<p>Opmerkingen 1</p> <p>VO Rapportnaam: niet in bezit</p> <p>∫ Rapportdatum:</p> <p>∫ Uitgevoerd conform:</p> <p>∫ Aanleiding:</p> <p>∫ Resultaten onderzoek (evt. per delocatie):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zintuiglijke waarnemingen:</li> <li>- Hypothese:</li> <li>- Geanalyseerd op: (indien van belang)</li> <li>- Bovengrond:</li> <li>- Ondergrond:</li> <li>- Grondwater:</li> <li>- Asbest:</li> <li>- Waterbodem:</li> </ul> <p>∫ Conclusie:</p> <p>∫ Beoordeling provincie (d.d. 11-11-2007; kenmerk: 2007-49446): Er is vermoedelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank is de grond sterk verontreinigd met minerale olie; het grondwater is sterk verontreinigd met vluchtige aromaten (benzeen en xylenen). De verontreiniging met minerale olie kan worden toegeschreven aan de (inmiddels verwijderde) HBO tank.</p>	<p>Opmerkingen 2</p> <p>NO Rapportnaam: Nader bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in grond Sloerweg 288 te Badhoevedorp</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: 101-301 zwak tot sterk puithouden; 401 matig brandstofgeur.</p> <p>Bovengrond: De (licht tot sterke) verontreinigingen met lood en zink zijn gerelateerd aan de ophooplaag (circa 300 m<sup>2</sup> met een maximale laagdikte van 0,5 m; omvang maximaal 150 m<sup>3</sup>).</p> <p>Binnen deze verontreiniging bevinden zich (punt) verontreinigingen met minerale olie (411,1 minerale olie &gt; I; 311,1 minerale olie &gt; T).</p> <p>Ondergrond: geen lood en zink aangetoond, minerale olie maximaal &gt; AW.</p> <p>Grondwater: bij herbemonstering van peilbuis (VO1) geen minerale olie aangetroffen.</p> <p>Asbest: In materiaal uit inspectiegaten G1-G4 (G2 en G4 doorgeboord tot ongereerde laag (ca 2,0 m-nv)) visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.</p> <p>In veldmonster MMRE1 (G1-G4) is analytisch geen asbest aangetroffen.</p> <p>Brief provincie (2009-25763 d.d. 29-04-2009); instemming met BUS-melding.</p> <p>Memo gemeente d.d. 15-05-2009: Bodem geschikt onder voorwaarde uitvoeren sanering conform BUS.</p> <p>Opmerking: Verontreiniging met minerale olie in toplaag niet vermeld in BUS-melding; wordt ook door BUS-melding gesaneerd.</p>	<p>Opmerkingen 3</p> <p>Rapportnaam: BUS-melding Sloerweg 288</p> <p>Open ontgraving in combinatie met isolatielaag. Verontreiniging met lood en zink &gt; I.</p> <p>Ontgraven ca 23 m<sup>3</sup> (0,6 m diep, bv ringbalk fundering), afdeklaag ca 300 m<sup>2</sup>, waarvan 190 m<sup>2</sup> bebouwing en 110 m<sup>2</sup> verharding.</p> <p>Brief provincie (2009-25763 d.d. 29-04-2009); instemming met BUS-melding.</p> <p>Brief provincie (2009-54963); BUS-melding is éénmalig verlengd tot 8 april 2010.</p> <p>Memo gemeente d.d. 15-05-2009: Bodem geschikt onder voorwaarde uitvoeren sanering conform BUS.</p> <p>Opmerking: Verontreiniging met minerale olie in toplaag niet vermeld in BUS-melding; wordt ook door BUS-melding gesaneerd.</p>	<p>Opmerkingen 4</p>	<p>Opmerkingen 5</p>	<p>Opmerkingen 6</p>
----	----	--------------	---------------------------------	---	--	---	----------------------	----------------------	----------------------

ID 52	Sloerweg 312	Locatie 1676005 Cors De Jongh B.V.	Opmerkingen 1 Besluit Provincie (d.d. 24-07-2002, kenmerk: 2002-26478). Wij hebben het rapport van maart 2002 beoordeeld. De locatie is opgenomen in de inventarislijst van locaties met mogelijke bodemverontreiniging, onder locatiecode: NH0394/0424. Uit het vorengenoemde rapport blijkt dat er vermoedelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Een nader onderzoek dient plaats te vinden naar PAK in de grond op deellocatie A, om de aard, omvang en risico's van de bodemverontreiniging, de saneringsnoodzaak en de urgentie van de sanering vast te stellen. Op basis daarvan kan vervolgens - indien noodzakelijk - een saneringsplan opgesteld worden. Het saneringsplan dient aan gedeputeerde staten ter instemming voorgelegd te worden, voordat de sanering uitgevoerd mag worden.	Opmerkingen 2 UITVOERE NO WBB	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	--------------	--	--	----------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

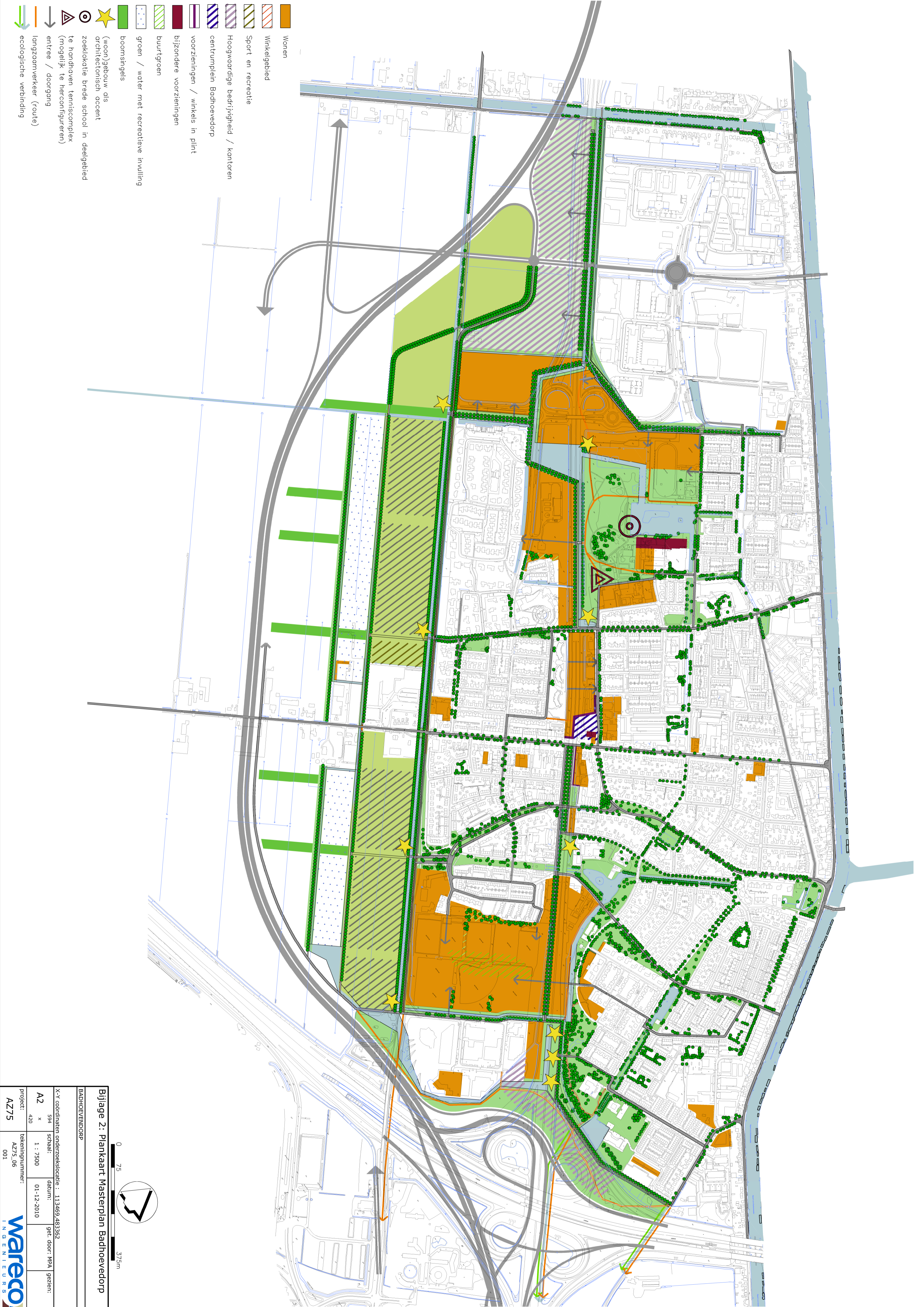
ID	54	Swammerdamstraat 2	<p>Locatie</p> <p>1778010 SWAMMERDAMSTRA AT 2 WAGENAAR</p>	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportdatum: onbekend</p> <p>Beoordelingsformulier: niet aanwezig</p> <p>Verdachte plekken: gehele locatie i.v.m. aanwezigheid tankstation.</p> <p>Conclusies: Slierweg 55 betreft een tankstation. Het terrein is onderzocht (1778010 Swammerdamstraat 2 Wagenaar) en inmiddels gesaneerd. Er heeft geen oriënterend onderzoek plaats te vinden.</p>	<p>Opmerkingen 2</p> <p>Evaluatie sanering Rapportdatum: 18 april 2001</p> <p>Hypothese verdacht wordt niet verworpen</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: lichte tot sterke aromategeur, lichte tot matige olie-waterreactie</p> <p>Bovengrond: nvt</p> <p>Ondergrond: aromaten &gt; 1</p> <p>Grondwater: aromaten, benzeen &gt; 1, minerale olie, naphaleen, ethylbenzeen, xyleen &gt; S</p> <p>Bijzonderheden: Restverontreiniging onder muur en shop zijn afgeschermd met een folie. Onder de weg is mogelijk nog een verontreiniging aanwezig, welke mogelijk niet afkomstig is van het tankstation. In totaal is er 1886 ton grond ontgraven en 1502 m3 GW onttrokken. Er is ook nog een verontreiniging in het grondwater aanwezig met onbekende omvang. Beoordelingsformulier wel aanwezig, uit de beoordeling blijkt dat het beoogde saneringsresultaat niet volledig gehaald is. Opmerkingen: Boringen 100-118 verricht voor aanvullend veldwerk (om te zien of de verontreiniging zich ook onder de openbare weg bevindt). (Schammerdamstraat) bevindt. Monsters M1-M23 zijn controlemonsters genomen van de putwanden en putbodems.</p>	<p>Opmerkingen 3</p> <p>Rapportdatum 18-08-2005</p> <p>Hypothese wordt niet verworpen</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: geen bijzonderheden.</p> <p>putwanden: licht verontreinigd met toluene en xyleen</p> <p>putbodems: geen minerale olie en aromaten aangetroffen</p> <p>Grondwater: licht verontreinigd met benzeen, xyleen en minerale olie</p> <p>Beoordeling aanwezig? Ja, 26 september 2005</p> <p>Bijzonderheden: Het gaat om de verwijdering van 4 ondergrondse tanks bij een tankstation in februari 2005.</p> <p>Conclusies: Rapportage wordt goedgekeurd. De conclusie uit de analysesresultaten is dat de sanering voldoende blijkt te zijn uitgevoerd. Opgemerkt dient te worden dat er in het rapport nog wel enkele fouten stonden met betrekking tot de analysesresultaten deze zijn niet juist overgenomen uit het laboratoriumrapport. Verder zijn de peilbuizen niet snijdend met het grondwater geplaats waarvoor deze peilbuizen niet geschikt zijn voor de monitoring in het kader van de AMVB tankstations.</p> <p>Aanbevelingen:</p>	<p>Opmerkingen 4</p>	<p>Opmerkingen 5</p>	<p>Opmerkingen 6</p>
----	----	--------------------	--	--	--	--	----------------------	----------------------	----------------------

ID 53	SLOTERWeG 327 Transportbedrijf	Locatie 1676008 SLOTERWEG 327 Transportbedrijf	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Oriënterend onderzoek          ↳ Rapportenaam: Oriënterend bodemonderzoek Slotenweg 327 te Badhoevedorp          ↳ Rapportdatum: 30 oktober 2006          ↳ Uitgevoerd conform: NEN 5740, strategie onverdacht          ↳ Aanleiding: lanosdekkend beeld</p> <p>↳ Resultaten onderzoek:          - Zintuiglijke waarnemingen: 0,0-0,5 m - mv, matig tot sterk puinhoudend.          - Hypothese: verdacht, wordt niet verworpen          - Bovengrond: PAK &gt;I, zink, minerale olie en PAK &gt;S; EOX (4,5mg/kgds).          - Ondergrond: lood, minerale olie en PAK &gt; S          - Grondwater: minerale olie &gt; I, aseen en chroom &gt; S. Bij herbemonstering van de peilbuis is geen minerale olie in het grondwater aangetroffen.          - Asbest: niet onderzocht / zintuiglijk niet aangetroffen / analytisch niet aangetroffen / verdacht materiaal aangetroffen</p> <p>↳ Conclusie: er is sprake van een potentieel ernstig en urgent geval van bodemverontreiniging.</p> <p>↳ Opmerkingen: in historisch onderzoek wordt gesproken over een smeerkuil/ontvettingsbad. Onbekend is of deze locatie voldoende is onderzocht. In tegenstelling tot de conclusie in het rapport is sanering van het potentiële geval niet urgent/spoedeisend.</p> <p>↳ Beoordeling gemeente (d.d. 9-11-2007): Deze verontreiniging betreft mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij het huidige gebruik zijn er geen risico's voor mens, plant en dier. Er zijn ook geen risico's voor verspreiding. In het kader van het</p>	Opmerkingen 2 UITVOEREN NO W/BB	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	-----------------------------------	--	---	------------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

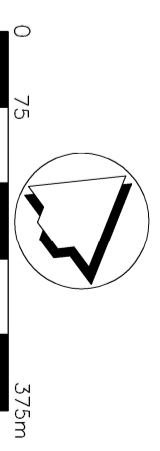
ID 55	Snelliuslaan 1	Localie Snelliuslaan 1	<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportdatum 12-07-2010</p> <p>De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verontreiniging wordt verwacht, is niet bevestigd. Er zijn in zowel de bovengrond als in het grondwater sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond.</p> <p>Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering – op basis van de verontreiniging in grond – niet spoedeisend is. Voor grondwater is geen risicobeoordeling uitgevoerd, aangezien hiervoor te weinig informatie beschikbaar is op basis van dit onderzoek.</p> <p>Afhankelijk van het bouw- en ontgravingsplan wordt aanbevolen om de sterke verontreiniging in de toplaag eventueel verder in kaart te brengen. De afperking in noordelijke en zuidelijke richting is nog niet volledig en de kwaliteit bij boring 10 is nog niet bevestigd middels een analyse. Ook is de afperking in verticale richting slechts summier bepaald.</p>	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
----------	----------------	---------------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

ID	VOORMALIGE STORTPLAATS "BROEKHOV	Localie 1677001 VOORMALIGE STORTPLAATS "BROEKHOV	Opmerkingen 1	Opmerkingen 2	Opmerkingen 3	Opmerkingen 4	Opmerkingen 5	Opmerkingen 6
56			<p>Opmerkingen 1</p> <p>Rapportdatum: 02-08-1985</p> <p>Historisch onderzoek: Voormalig baggerslootlocatie met een oop van 20 hectare. De bagger is gestort in een voormalige zandwinning, vanaf 1661 is hier tot een diepte van 25 m -NAP zan gewonnen. In aug 1964 is de aanvulling van de zandput begonnen, dit is doorgegaan tot maart 1967.</p> <p>De put is aangevuld met baggespecie uit het noordzekeraal en afgedekt met 0.3 m teelaarde, vanaf 1966 (tot onbekend) zijn er zonder vergunning afvalstoffen op het terrein gestort (hoeveelheid is onbekend)</p> <p>Tegenwoordig is de locatie in gebruik als grasland en akker.</p> <p>Er zijn 7 boringen gezet om de bodemopbouw te achterhalen er zijn geen grondmonsters genomen.</p> <p>Beoordelingsformulier: Gemeente niet aanwezig</p> <p>Conclusies en aanbevelingen rapport: Hoog risico voor het onderdeel eerste watervoerd pakket.</p> <p>Analytisch onderzoek moet worden uitgevoerd om verontreinigingssituatie en actuele risico's te bepalen.</p>	<p>Opmerkingen 2</p> <p>Datum rapport: 18-03-2003 deklaagonderzoek.</p> <p>Hypothese verdacht wordt verworpen</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: Klei, zandige klei. Enkele boringen volledig puin en afvalhoudend na 50 cm.</p> <p>Bovengrond: EOX, Min olie, PAK, Koper, kwik, cadmium, zink &gt; S</p> <p>Het gaat hier om lichte streefwaarde overschrijdingen.</p> <p>Ondergrond: nvt</p> <p>Grondwater: nvt</p> <p>Bijzonderheden: -</p> <p>Conclusie rapport: Op grote delen van de lokatie is geen stormmateriaal aangevoerd. Mogelijk is de deklaag hier dikker dan 1,5 m, maar waarschijnlijk hebben er hier geen stortactiviteiten plaatsgevonden. Op plekken waar wel stormmateriaal is aangevoerd is de deklaag grotendeels van voldoende dikte.</p> <p>De kwaliteit van de deklaag is eveneens voldoende. (boven streefwaarde maar onder tussenwaarde)</p> <p>Acute humane, ecologische en landbouwkundige risico's worden niet waarschijnlijk geacht.</p> <p>Beoordeling gemeente niet aanwezig.</p>	<p>Opmerkingen 3</p> <p>Datum rapport: 18-03-2003 tweede meetronde peilbuizen</p> <p>Hypothese verdacht wordt niet verworpen</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: -</p> <p>Bovengrond: nvt</p> <p>Ondergrond: nvt</p> <p>Grondwater: Chroom, cadmium, cis-1,2-dichlooretheen, toluene, xylene &gt; S Arseen, vinylchloride &gt; I Mmonium, N-Kjeldahl, CZV, Sulfaat, Chloride &gt; RW (referentie waarde)</p> <p>Bijzonderheden: Referentiepeilbuizen staan mogelijk onder invloed van de stort.</p> <p>Het grondwater rondom de stortplaats is plaatselijk licht verontreinigd met de zware metalen chroom en cadmium, de vluchtige gechlorideerde koolwaterstof cis-1,2-dichlooretheen en de vluchtige aromatische koolwaterstof toluene. Arseen is in licht tot sterk verhoogde gehalten aanwezig. Vinylchloride is op een peilbuislocatie licht tot sterk verhoogd in het middelste resp. het onderste grondwater.</p> <p>Volgens rapport: Ernstig, mogelijk urgent</p> <p>Aanbevelingen rapport</p> <p>Besluitvorming na derde meetronde</p> <p>Beoordeling gemeente niet aanwezig</p>			





- Wonen
- Winkelgebied
- Sport en recreatie
- Hoogwaardige bedrijvigheid / kantoren
- Centrumplein Badhoevedorp
- voorzieningen / winkels in plint
- bijzondere voorzieningen
- buurtgroen
- groen / water met recreatieve invulling
- boomsingels
- (woon)gebouw als architectonisch accent
- zoeklokatie brede school in deelgebied
- te handhaven tenniscomplex (mogelijk te herconfigureren)
- entree / doorgang
- langzaamverkeer (route)
- ecologische verbinding



**Bijlage 2: Plankaart Masterplan Badhoevedorp**

BAHOOVEDORP

X-Y coördinaten orderzakelocatie: 113469_483362			
A2	x	1 : 7500	datum: 01-12-2010
project:	420	tekeningsnummer:	AZ75_06
AZ75			001





**Bijlage 6: Aanvullende initiatieven bestemmingsplan Badhoevedorp**

Naam	Adres	Vigerende bestemming	Nieuwe bestemming	Bestemmingsplan concept
Kantoor Servicecentrum	Sloterweg 22	Kantoor	Max. 16 appartementen (wonen)	Gedetailleerd invoeren
Osira Groep	Hoek Sloterweg 77 / Keijzerweg (braak)	Maatschappelijk	Max. 32 zorgwoningen (wonen)	Wijzigingsbevoegdheid
Jan van Gent/ Vobeco	Jan van Gentstraat 119 - 123 / Meidoornweg 1	Bedrijf en wonen	Max. 25 woningen	Wijzigingsbevoegdheid
Van Wijk naast Q4	Akerdijk 117	Bedrijf (met 1 bestaande bedrijfswoning)	2 woningen	Gedetailleerd invoeren
Lindenhof	Windestraat / Vlierstraat	Bedrijf (of wonen via art 19)	Parkeerplaatsen	Gedetailleerd invoeren
Werklocatie Schuilhoeve	Schipholweg 291 - 301	Kantoor	Hotel met 156 kamers	Wijzigingsbevoegdheid
Jan van Gent / Amrath	Meidoornlaan 2	Kantoor	Hotel met 100 kamers	Gedetailleerd invoeren
Keplerstraat autobedrijf ACC	Keplerstraat 2	Bedrijf (autogarage)	Max. 25 woningen	Wijzigingsbevoegdheid
Stevinpark / Arma	Stevinstraat 7 C	Bedrijf	Max. 36 woningen	Wijzigingsbevoegdheid
Bedrijven Sloterweg	Sloterweg 303	Bedrijf	Uitbreiding van het bedrijf	Gedetailleerd invoeren
BMW Meijer	Sloterweg 220	Bedrijf	Bedrijf (herontwikkeling)	Wijzigingsbevoegdheid
Smit / Schram	Sloterweg 192	Bedrijf	Bedrijf (herontwikkeling)	Wijzigingsbevoegdheid
Boetiek In locatie	Sloterweg 139	Detailhandel en wonen	Toevoegen horecabestemming	Gedetailleerd invoeren
Drukkerij vd Geer	Sloterweg 222 - 224	Bedrijf (en wonen)	Bedrijf (uitbreiding)	Wijzigingsbevoegdheid
Kinderopvang Orange Nassau	Burg. van Amersfoortlaan 59	Maatschappelijk	Maatschappelijk (uitbreiding)	Gedetailleerd invoeren
PEN huisje	Burg. van Amersfoortlaan 8A	NUTS	1 woning	Wijzigingsbevoegdheid

**PROJECT 18393**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
KWADRANT Q4 TE LIJNDEN**

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE, Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

[www.grondslag.nl](http://www.grondslag.nl)



<i>Titel</i>	Verkennd bodemonderzoek Kwadrant Q4 te Lijnden
<i>Projectleider</i>	Dhr. ing. R.A.F. Groot
<i>Adviseur</i>	Dhr. ing. W.J. de Vries
<i>Datum rapport</i> <i>Gewijzigd</i>	16 december 2011 26 januari 2012
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Haarlemmermeer Postbus 250 2130 AG Hoofddorp
<i>Contactpersoon</i>	Mevr. Drs. S.A.A. Beerkens
<i>Telefoon</i>	023 – 567 4398



*Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.*

---

## SAMENVATTING

Soort:	Verkennd bodemonderzoek	
Aanleiding:	Transactie	
Doel:	Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.	
Opzet:	Conform NEN 5740 (ONV-GR)	
Locatie:	Kwadrant Q4 te Lijnden	
Kadastraal:	Gemeente Haarlemmermeer, sectie H, nummer 10815 ged. en 10288 ged.	
Oppervlakte:	32.800 m <sup>2</sup>	
Terreingebruik:	Braakliggend	
Terreingebruik in omgeving:	Bedrijfsmatig / wonen	
Hypothese:	Voorafgaand aan het bodemonderzoek worden geen verhogingen verwacht boven de 95-percentielwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht (ten aanzien van lokale verontreiniging). Dit geldt tevens voor asbest.	
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:
	30	5
Bodemopbouw:	0,0-3,1 (klei)	
Grondwaterstand:	0,62 tot 1,41 m-mv	
Zintuiglijke waarnemingen	Bijmengingen van baksteen en/of beton in de bovengrond van de boringen 3, 4, 5 en 14. In de ondergrond van boring 7 zijn sporen baksteen waargenomen.	
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten grondwater:	Alleen lichte verhogingen	
Conclusies:	Hypothese is niet bevestigd.	
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek	
	De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is in voldoende mate vastgesteld. Er is ons inziens geen belemmering voor de toekomstige bestemming.	

## **INHOUDSOPGAVE**

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	1
2.4	Toekomstige situatie	2
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	4
3.1	Uitvoering	4
3.2	Resultaten	4
3.2.1	Grond	4
3.2.2	Grondwater	5
4	CHEMISCHE ANALYSES	5
4.1	Toetsingskader	5
4.2	Analyses grond	6
4.3	Analyses grondwater	7
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

## **BIJLAGEN**

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

---

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Haarlemmermeer is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Kwadrant Q4 te Lijnden.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

## 2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het basisniveau is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

### 2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Haarlemmermeer, sectie H, nummer 10815 (gedeeltelijk) en 10288 (gedeeltelijk). Het onderzoekslocatie is in drie afzonderlijke locaties en heeft een oppervlakte van 4.000, 8.800 en 20.000 m<sup>2</sup> (totaal 32.800 m<sup>2</sup>). De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

### 2.2 Huidige situatie

De locaties zijn ten tijde van het onderzoek braakliggend. Op het perceel van 8800 m<sup>2</sup> is in de zuidoost hoek een (tijdelijk) werkterrein ingericht. Hiervoor is een korrelverharding op doek aangebracht. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

### 2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar/opdrachtgever/gemeente (formulier vooronderzoek d.d. 12-10-'11)
- oud kaartmateriaal (Grote Historische Provincie Atlas, [www.historiekaart.nl](http://www.historiekaart.nl), [www.kich.nl](http://www.kich.nl), [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Op de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest). Nabij de locatie zijn voor zover bekend bij de gemeente een 4 m<sup>3</sup> huisbrandolie tank en een 5 m<sup>3</sup> petroleum aanwezig geweest. Beide tanks zijn verwijderd.

De percelen hadden in het verleden een agrarische bestemming. Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Zover bekend is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

---

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

De afgelopen jaren zijn er diverse bodemonderzoeken uitgevoerd op en nabij de percelen, waarbij onder andere slootdempingen zijn onderzocht. In overleg met mevr. Beerkens zijn de slootdempingen tijdens dit onderzoek niet meegenomen.

Op een aantal locaties was puinhoudende grond aangetroffen. Volgens mevr. Beerkens is dit inmiddels ontgraven en afgevoerd.

De locatie bevindt zich binnen zone ‘recente industrie/bedrijven’ van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Haarlemmermeer. In de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor kwik, lood, molybdeen, zink, minerale olie, PAK en PCB’s de (generieke) achtergrondwaarde. In de ondergrond (0,5-1,5 m-mv) van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK en PCB’s de (generieke) achtergrondwaarde.

Bij [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

#### **2.4 Toekomstige situatie**

Een gedeelte van perceel H 10815 zal de bestemming ‘bedrijfsmatig’ krijgen.

Een ander gedeelte van perceel H 10815 zal de bestemming ‘woon-werk’ krijgen.

Perceel H 10288 (gedeeltelijk) zal de bestemming ‘wonen met kinderopvang’ krijgen.

---



## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie (tabel 2.1) zijn afkomstig van de digitale Grondwaterkaart van Nederland (kaartdeel Provincie Noord-Holland, TNO-NITG, 2003).

**Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw**

Diepte (m-mv)	samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0-10	schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen	Naaldwijk, Nieuwkoop	deklaag
10-15	Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend.	Boxtel	1 <sup>e</sup> watervoerend pakket
15-160	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Kreftenheye, Urk, Sterksel	2 <sup>e</sup> watervoerend pakket
160-195	Matig grof tot uiterst grof zand, plaatselijk grindhoudend.	Peize	3 <sup>e</sup> watervoerend pakket
>195	Matig fijn tot matig grof schelphoudend zand, afgewisseld met zandige klei.	Maassluis	Geohydrologische basis

### *Grondwater*

De hoogte van het maaiveld in de omgeving van Badhoevedorp bedraagt circa 4 m-NAP. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 4 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket zuidwestelijk is gericht. De kD waarde van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 100-300 m<sup>2</sup>/dag.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 0,6-1,4 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

## 2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht boven de 95-percentielwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. Ook ten aanzien van asbest wordt geen verontreiniging verwacht. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht (ten aanzien van lokale verontreiniging). Het tijdelijke werkterrein op het perceel met de toekomstige bestemming 'woon-werk' is op verzoek van de opdrachtgever buiten het onderzoek gehouden.

De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR)" van de NEN 5740.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

### **3 VELDWERK**

#### **3.1 Uitvoering**

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 18 november 2011 door dhr. P. Hegeman. Het grondwater is op 28 november 2011 bemonsterd door dhr. N. Klercq.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie dertig boringen verricht (nrs. 1 t/m 30). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De boringen 3, 13, 17, 24 en 30 zijn voorzien van een peilbuis. Voorafgaand aan het veldwerk zijn de coördinaten van de boorpunten bepaald. In het veld zijn met behulp van GPS de locaties opgezocht waarna de boringen ter plaatse zijn verricht. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I. Abusievelijk zijn op een perceel aan de Melbournestraat drie boringen geplaatst (nrs. 5, 6 en 7). Dit perceel is echter reeds in een eerder stadium onderzocht en maakt geen deel uit van de onderhavige onderzoekslocatie.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). Boring 20 is doorgezet tot een diepte van 1,0 m-mv. De boringen 7, 8, 21 en 27 zijn doorgezet tot een diepte van circa 1,8 m-mv. De boringen 3, 17, 24 en 30 zijn verricht tot een diepte van circa 2,7 m-mv. Boring 13 is doorgezet tot een diepte van 3,1 m-mv.

In afwijking van de BRL 2000-2001 is in een enkel geval de grond bemonsterd in trajecten van 60 cm in plaats van maximaal 50 cm.

#### **3.2 Resultaten**

##### **3.2.1 Grond**

###### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,1 m-mv bestaat de bodem voornamelijk uit klei. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

###### *Zintuiglijke waarnemingen*

In de bovengrond zijn ter plaatse van de boringen 3, 4, 5, en 14 beton- en/of baksteensporen aangetroffen. In de ondergrond van boring 7 zijn sporen baksteen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

---

### 3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

**Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater**

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
3	1,80-2,80	0,62	6,81	1,76	Kleurloos en helder
13	2,10-3,10	1,39	6,92	1,56	Kleurloos en helder
17	1,70-2,70	0,97	6,97	1,58	Kleurloos en helder
24	1,50-2,50	1,14	6,98	1,26	Kleurloos en helder
30	1,70-2,70	1,41	6,93	1,06	Kleurloos en helder

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand ter plaatse van de peilbuizen 24 en 30 hoger ingeschat dan deze daadwerkelijk is gemeten. Hierdoor staat de bovenzijde van het filter van de peilbuis minder dan de voorgeschreven 0,5 m onder de grondwaterspiegel. Omdat visueel en analytisch geen significante verontreiniging is aangetoond, is dit geen kritische afwijking.

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

### 4.1 Toetsingskader

De analysesresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

- lichte verhoging* : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
- matige verhoging*: gehalte > T-waarde
- sterke verhoging* : gehalte > interventiewaarde

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn

afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico’s voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

## 4.2 Analyses grond

Zes grondmengmonsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

**Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)**

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB's
<i>Bovengrond</i>														
BG1	2(0,00-0,30)+ 4(0,00-0,50)+ 5(0,00-0,50)+ 7(0,10-0,40)	- Baksteen+ Baksteen+ -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BG2	8(0,00-0,40)+ 10(0,00-0,30)+ 12(0,00-0,20)+ 14(0,00-0,30)+ 15(0,00-0,40)	- - - - -	-	-	-	-	-	94	-	-	-	-	-	-
BG3	18(0,05-0,40)+ 20(0,05-0,40)+ 24(0,00-0,40)+ 26(0,00-0,20)+ 30(0,00-0,60)	- - - - -	-	0,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ondergrond</i>														
OG1	3(1,30-1,90)+ 3(2,10-2,70)+ 7(1,30-1,70)	- - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG2	8(1,20-1,50)+ 13(1,30-1,60)+ 13(2,10-2,50)	- - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG3	17(1,20-1,70)+ 21(1,10-1,70)+ 24(0,60-1,20)+ 27(1,20-1,50)+ 30(0,70-1,20)	- - - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ref : referentie op analysecertificaat  
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)  
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)  
 getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde  
 getal\* : het gehalte overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Per deellocatie is een mengmonster van de bovengrond samengesteld. BG1 is samengesteld uit kleimonsters, aangezien op deze deellocatie meer klei is aangetroffen dan zand. Tevens zijn in de kleimonsters enkele bijmengingen aangetroffen. BG2 is samengesteld uit

zandmonsters. Op dit terreindeel is ongeveer evenveel zand als klei aangetroffen. Voor zand gelden lagere normen, waardoor er eerder sprake is van verontreiniging. BG3 is samengesteld uit kleimonsters, aangezien op dit deel merendeels klei is aangetroffen. De mengmonsters zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonster BG1 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

In het mengmonster BG2 is het gehalte lood licht verhoogd.

In het mengmonster BG3 is het gehalte cadmium licht verhoogd.

De geselecteerde mengmonsters van de ondergrond zijn eveneens geanalyseerd op een NEN-pakket. Deze monsters bestaan uit klei, aangezien er bijna uitsluitend klei is aangetroffen in de ondergrond.

In deze mengmonsters zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

### 4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

**Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater ( $\mu\text{g/l}$ )**

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCI	
											B	T	E	X	S	N		Dichloor methaan	Overig
3	1,80-2,80	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	2,10-3,10	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-
17	1,70-2,70	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-
24	1,50-2,50	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	1,70-2,70	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)  
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde  
 getal\* : de concentratie overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwatermonster afkomstig uit de peilbuizen 3, 13, 17, 24 en 30 is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 3 en 24 is de concentratie barium licht verhoogd.

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 13, 17 en 30 is de concentratie barium en dichloormethaan licht verhoogd.

De verhogingen aan barium zijn vermoedelijk van natuurlijke herkomst. De oorzaak van de lichte verhogingen aan dichloormethaan is onbekend. Er is geen bron voor een dergelijke verontreiniging in de nabijheid bekend. De verwachting is daarom ook niet dat de lichte

verhogingen zijn gemeten aan de rand van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit mede omdat de lichte verhogingen verspreid over de onderzoekslocatie zijn aangetoond.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Kwadrant Q4 te Lijnden is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat er geen verontreiniging wordt verwacht boven de 95-percentielwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart, is niet bevestigd.

In de bovengrond zijn lichte verhogingen aan cadmium en lood gemeten. Hierbij overschrijdt cadmium de P95-waarde zoals opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. Tevens zijn er lichte verhogingen aan barium en dichloormethaan gemeten in het grondwater.

Op een perceel aan de Melbournestraat zijn drie boringen geplaatst (nrs 5,6 en7) terwijl dit perceel geen onderdeel uitmaakt van de onderzoekslocatie. De monsters van deze boringen zijn echter niet van invloed geweest op de kwaliteit van het perceel met de toekomstige bestemming 'bedrijfsmatig'. In de betreffende mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhogingen gemeten.

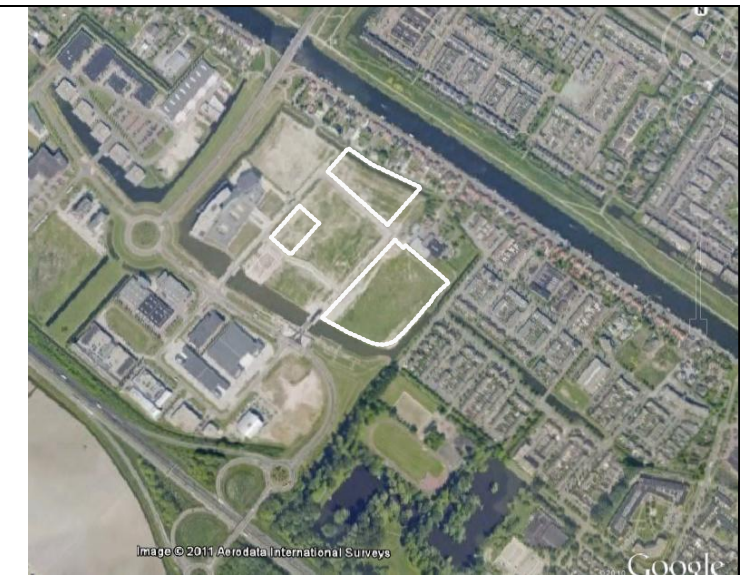
De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de nieuwe bestemmingen.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is in voldoende mate vastgelegd. De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

---

## BIJLAGE I





Overzichtskarta

# BOORPUNTENKAART

- Legenda**
- - boorpunt (0,5 m-mv) 21x
  - - boorpunt (0,5 m-gw) 4x
  - ⊕ - boorpunt met peilbuis 5x
  - - - - - onderzoekslocatie

0 15 30 45 60 m    Schaal: 1:1500    Formaat: A3

Opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer

Project: Kwadrant Q4 te Lijnden

Project nummer: 18393    Datum : 16-11-2011

Getekend: B.V.    Bestandsnaam: 18393tek.dwg

**grondslag**  
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)  
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ  
Tel: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

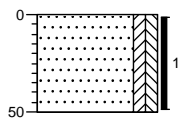
Heerhugowaard  
Galileistraat 69, 1704 SE  
Tel: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Steenwijk  
Oevers 16, 8331 VC  
Tel: 0521-521924  
Fax: 0521-521928

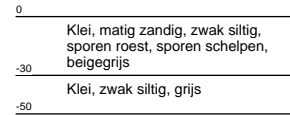
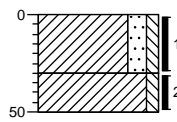


## BIJLAGE II

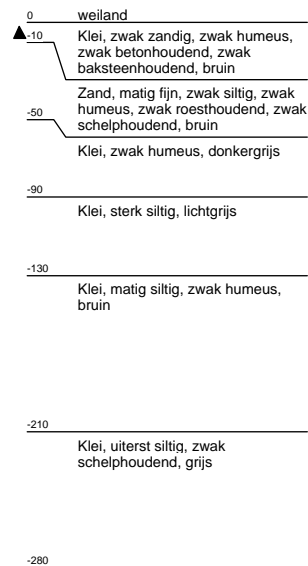
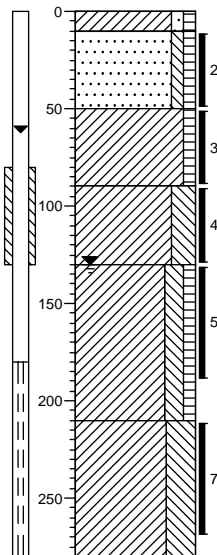
### Boring: 01



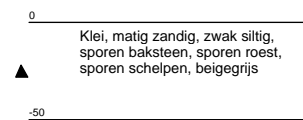
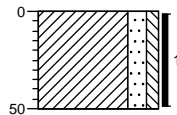
### Boring: 02



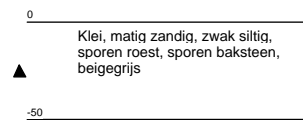
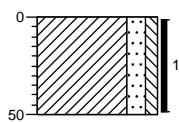
### Boring: 03



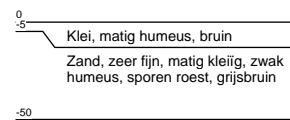
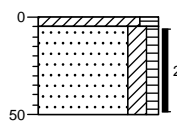
### Boring: 04



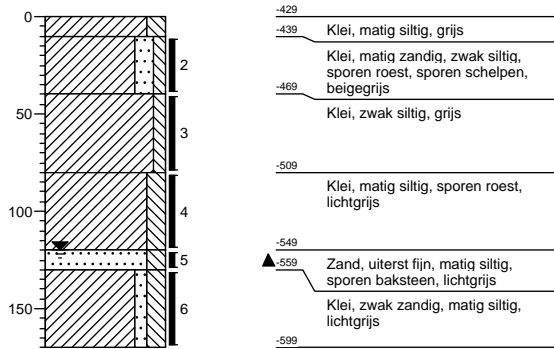
### Boring: 05



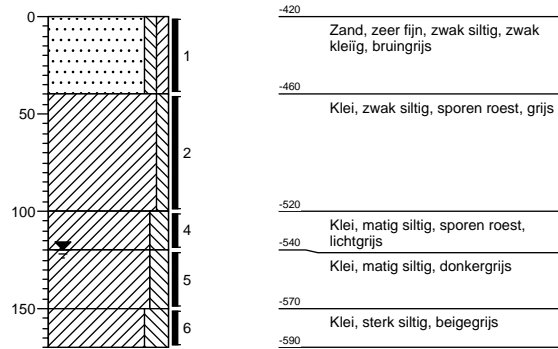
### Boring: 06



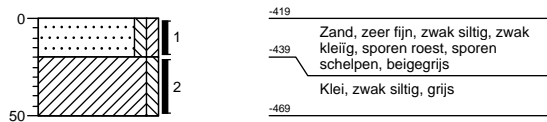
### Boring: 07



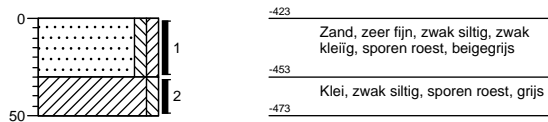
### Boring: 08



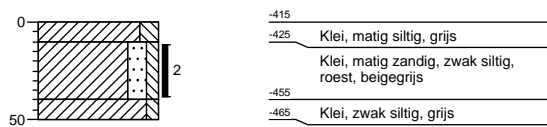
### Boring: 09



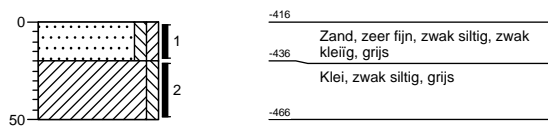
### Boring: 10



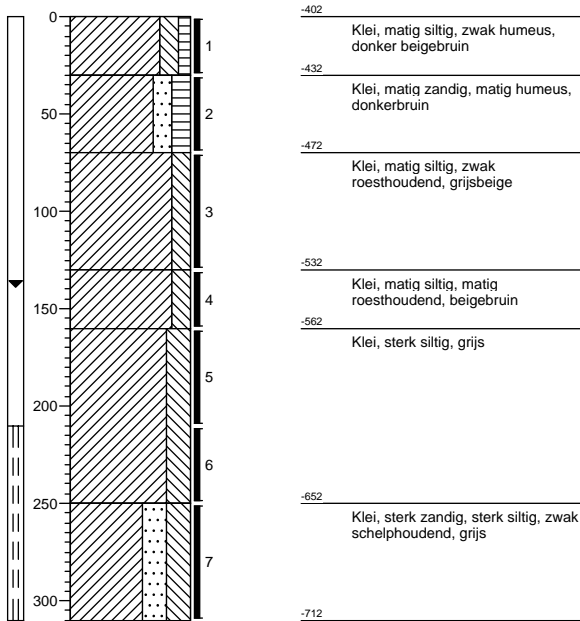
### Boring: 11



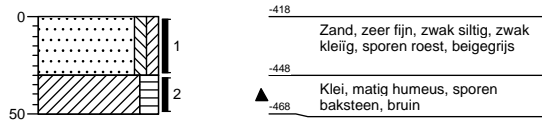
### Boring: 12



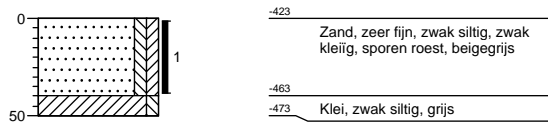
### Boring: 13



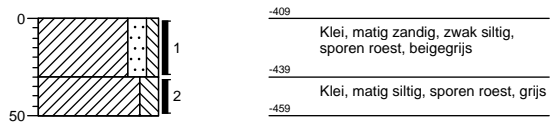
### Boring: 14



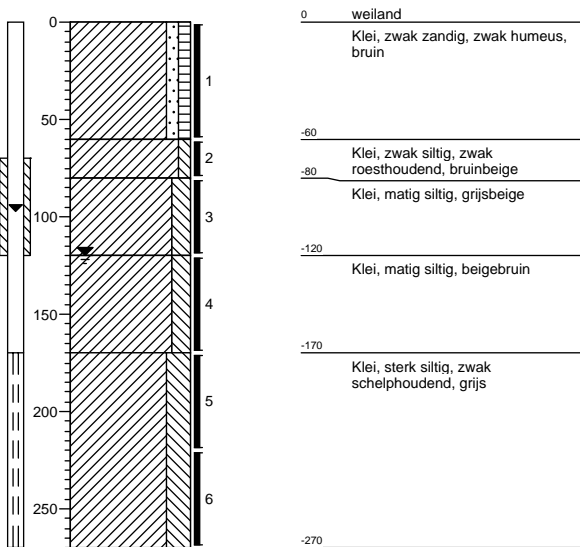
### Boring: 15



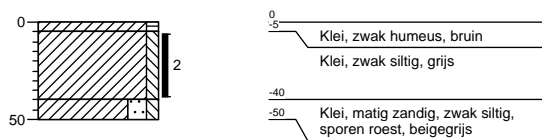
### Boring: 16



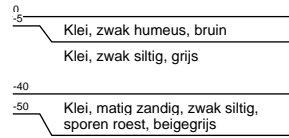
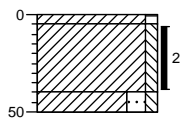
### Boring: 17



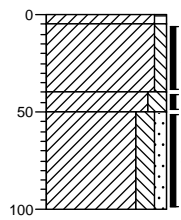
### Boring: 18



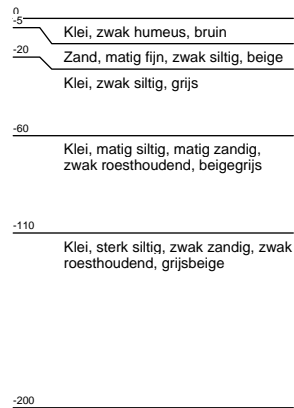
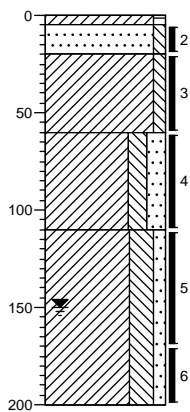
### Boring: 19



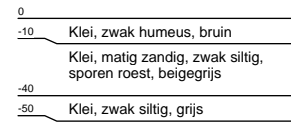
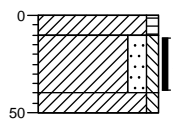
### Boring: 20



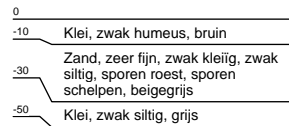
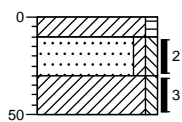
### Boring: 21



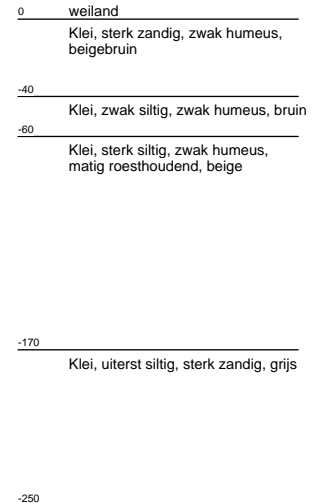
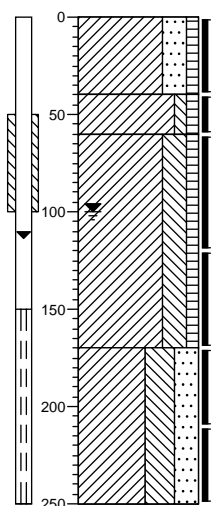
### Boring: 22



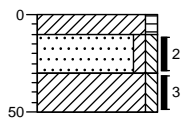
### Boring: 23



### Boring: 24

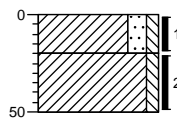


### Boring: 25



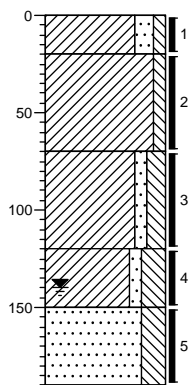
0	
-10	Klei, zwak humeus, bruin
-30	Zand, zeer fijn, zwak kleiig, zwak siltig, sporen roest, sporen schelpen, beigegrijs
-50	Klei, zwak siltig, grijs

### Boring: 26



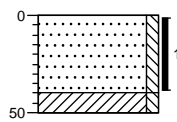
0	
-20	Klei, matig zandig, zwak siltig, sporen wortels, sporen roest, beigegrijs
-50	Klei, zwak siltig, grijs

### Boring: 27



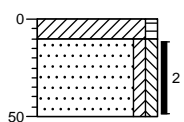
0	
-20	Klei, matig zandig, zwak siltig, sporen roest, beigegrijs
	Klei, zwak siltig, grijs
-70	
	Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak roesthoudend, beigegrijs
-120	
	Klei, zwak zandig, sterk siltig, sporen roest, grijsbeige
-150	
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, grijs
-190	

### Boring: 28



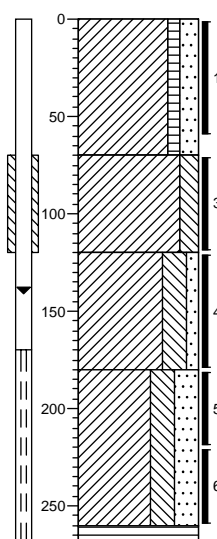
0	
-40	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, sporen schelpen, beigegrijs
-50	Klei, zwak siltig, grijs

### Boring: 29



0	
-10	Klei, zwak humeus, bruin
-50	Zand, zeer fijn, zwak kleiig, zwak siltig, sporen roest, sporen schelpen, beigegrijs

### Boring: 30



0	weiland
	Klei, zwak humeus, matig zandig, bruin
-70	
	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, beige
-120	
	Klei, sterk siltig, zwak zandig, beige
-180	
	Klei, sterk siltig, sterk zandig, grijs
-260	
-270	Veen, bruinrood

## BIJLAGE III

Project	<b>18393-kwadrant q4</b>	
Certificaten	<b>393026</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.05 - 29</b>	Toetsdatum : 09-12-2011

Monsterreferentie	<b>4617425</b>					
Monsteromschrijving	BG 1 02 (0-30) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (10-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,4				
Lutum	% (m/m ds)	33,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	35	-	243	709	1175
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.40	-	0,52	5,87	11,21
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	-	19	129,9	240,8
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	40	116	192
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,16	19,01	37,86
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	50	292	534
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	-	44	84	125
zink (Zn)	mg/kg ds	32	-	154	472	791
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	<b>4617426</b>					
Monsteromschrijving	BG 2 08 (0-40) 10 (0-30) 12 (0-20) 14 (0-30) 15 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,5				
Lutum	% (m/m ds)	14,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	30	-	128	374	620
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	-	0,44	5,01	9,57
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	-	10,3	70,3	130,3
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	29	83	137
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,13	15,36	30,59
lood (Pb)	mg/kg ds	94	2,3 AW	40	233	426
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	25	48	71
zink (Zn)	mg/kg ds	33	-	100	307	514
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	66	908	1750
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,007	0,178	0,35

**Legenda**

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)



Project	<b>18393-kwadrant q4</b>	
Certificaten	<b>393026</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.05 - 29</b>	Toetsdatum : 09-12-2011

Monsterreferentie	<b>4617427</b>					
Monsteromschrijving	BG 3 18 (5-40) 20 (5-40) 24 (0-40) 26 (0-20) 30 (0-60)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,1				
Lutum	% (m/m ds)	18,8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	56	-	152	444	736
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.61	1,3 AW	0,47	5,35	10,23
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.4	-	12,1	82,7	153,4
koper (Cu)	mg/kg ds	10	-	32	92	152
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,13	16,21	32,29
lood (Pb)	mg/kg ds	20	-	43	249	455
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	-	29	56	82
zink (Zn)	mg/kg ds	55	-	113	346	579
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	45	-	78	1064	2050
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,008	0,209	0,41

**Legenda**

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	<b>18393-kwadrant q4</b>	
Certificaten	<b>393031</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.05 - 29</b>	Toetsdatum : 09-12-2011

Monsterreferentie	<b>4617444</b>					
Monsteromschrijving	OG 1 03 (130-190) 03 (210-270) 07 (130-170)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1				
Lutum	% (m/m ds)	9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	92	269	445
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,39	4,37	8,36
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	-	7,5	51,5	95,4
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	24	69	114
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,12	14,01	27,89
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	36	208	380
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	19	37	54
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	80	246	411
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	<b>4617445</b>					
Monsteromschrijving	OG 2 08 (120-150) 13 (130-160) 13 (210-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,8				
Lutum	% (m/m ds)	8,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	29	-	91	267	442
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,39	4,37	8,35
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	-	7,5	51,2	94,8
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	24	69	114
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,12	13,98	27,85
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	36	208	380
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	19	36	54
zink (Zn)	mg/kg ds	23	-	80	245	410
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

**Legenda**

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	<b>18393-kwadrant q4</b>	
Certificaten	<b>393031</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.05 - 29</b>	Toetsdatum : 09-12-2011

Monsterreferentie	<b>4617446</b>					
Monsteromschrijving	OG 3 17 (120-170) 21 (110-170) 24 (60-120) 27 (120-150) 30 (70-120)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventiewaarde (I)

Organische stof	%	1				
Lutum	% (m/m ds)	10,5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	25	-	101	295	490
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,39	4,47	8,54
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	-	8,2	56,3	104,3
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	25	72	119
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,12	14,31	28,5
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	37	213	390
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	20	40	59
zink (Zn)	mg/kg ds	23	-	84	260	435
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

**Legenda**

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	<b>18393-kwadrant q4</b>	
Certificaten	<b>394084</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.05 - 29</b>	Toetsdatum : 09-12-2011

Monsterreferentie	<b>4815375</b>					
Monsteromschrijving	30-1-1 30 (170-270)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	110	2,2 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	26	-	65	432	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	1 SW	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	------	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	0.4	40 SW	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	<b>4815376</b>						
Monsteroomschrijving	24-1-1 24 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)	

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	120	2,4 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	26	-	65	432	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	<b>4815377</b>						
Monsteromschrijving	17-1-1 17 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)	

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	84	1,7 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	0.2	20 SW	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	<b>4815378</b>						
Monsteroomschrijving	13-1-1 13 (210-310)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	170	3,4 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	29	-	65	432	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	0.4	40 SW	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	<b>4815379</b>						
Monsteroomschrijving	3-1-1 03 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)	

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	94	1,9 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

**Legenda**

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Cirulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009



## BIJLAGE IV

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer W.J. de Vries  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 18393-kwadrant q4  
Ons kenmerk : Project 393026  
Validatieref. : 393026\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: LVFV-BKIA-RTNK-BRYM  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 november 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 393026  
**Project omschrijving** : 18393-kwadrant q4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

4617425 = BG 1 02 (0-30) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (10-40)  
 4617426 = BG 2 08 (0-40) 10 (0-30) 12 (0-20) 14 (0-30) 15 (0-40)  
 4617427 = BG 3 18 (5-40) 20 (5-40) 24 (0-40) 26 (0-20) 30 (0-60)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 18/11/2011	18/11/2011	18/11/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 18/11/2011	18/11/2011	18/11/2011
<b>Startdatum</b>	: 18/11/2011	18/11/2011	18/11/2011
<b>Monstercode</b>	: 4617425	4617426	4617427
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	82,5	77,2	78,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4	3,5	4,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	33,6	14,9	18,8

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	35	30	56
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,40	0,39	0,61
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	4,3	6,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	94	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	11	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	32	33	55

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	45
-------------------------------------	----------	------	------	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LVFV-BKIA-RTNK-BRYM

Ref.: 393026\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 393026  
**Project omschrijving** : 18393-kwadrant q4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

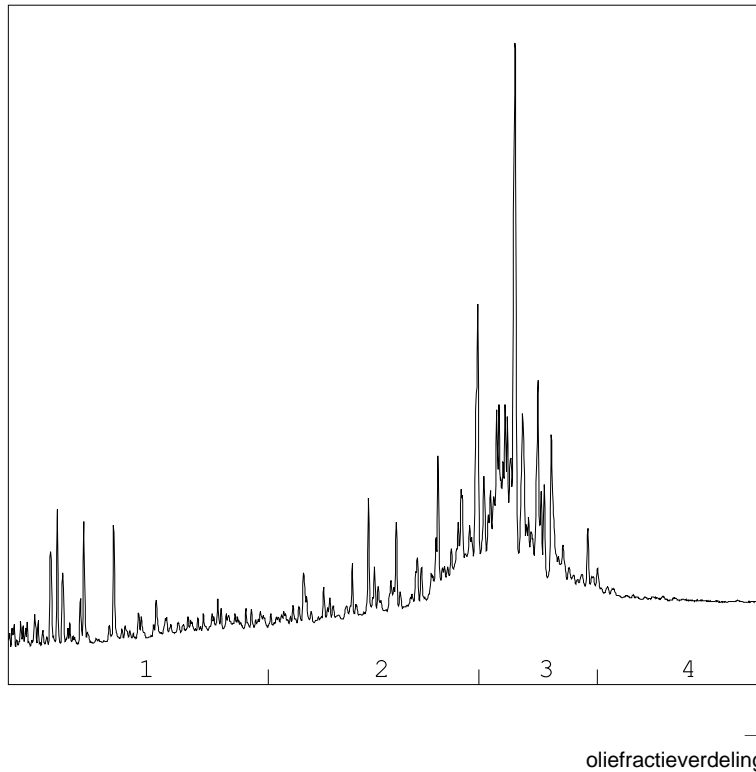
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4617427  
Project omschrijving : 18393-kwadrant q4  
Uw referentie : BG 3 18 (5-40) 20 (5-40) 24 (0-40) 26 (0-20) 30 (0-60)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 45 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 393026  
**Project omschrijving** : 18393-kwadrant q4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer W.J. de Vries  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 18393-kwadrant q4  
Ons kenmerk : Project 393031  
Validatieref. : 393031\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OPXT-RNPB-SSEL-RCAG  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 november 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 393031  
 Project omschrijving : 18393-kwadrant q4  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

4617444 = OG 1 03 (130-190) 03 (210-270) 07 (130-170)  
 4617445 = OG 2 08 (120-150) 13 (130-160) 13 (210-250)  
 4617446 = OG 3 17 (120-170) 21 (110-170) 24 (60-120) 27 (120-150) 30 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/11/2011	18/11/2011	18/11/2011
Ontvangstdatum opdracht :	18/11/2011	18/11/2011	18/11/2011
Startdatum :	18/11/2011	18/11/2011	18/11/2011
Monstercode :	4617444	4617445	4617446
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	73,2	73,9	75,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	1,8	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,0	8,9	10,5

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	29	25
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	4,2	4,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	10	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	23	23

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: OPXT-RNPB-SSEL-RCAG

Ref.: 393031\_certificaat\_v1



---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 393031  
Project omschrijving : 18393-kwadrant q4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 393031  
**Project omschrijving** : 18393-kwadrant q4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer W.J. de Vries  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 18393-kwadrant q4  
Ons kenmerk : Project 394084  
Validatieref. : 394084\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BRTH-KVMT-ZRIL-RKZT  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 december 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 394084  
**Project omschrijving** : 18393-kwadrant q4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

4815375 = 30-1-1 30 (170-270)

4815376 = 24-1-1 24 (150-250)

4815377 = 17-1-1 17 (170-270)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 28/11/2011	28/11/2011	28/11/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 28/11/2011	28/11/2011	28/11/2011
<b>Startdatum</b>	: 28/11/2011	28/11/2011	28/11/2011
<b>Monstercode</b>	: 4815375	4815376	4815377
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	110	120	84
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	26	26	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	0,4	< 0,2	0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: BRTH-KVMT-ZRIL-RKZT

Ref.: 394084\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 394084  
**Project omschrijving** : 18393-kwadrant q4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

4815378 = 13-1-1 13 (210-310)  
 4815379 = 3-1-1 03 (180-280)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 28/11/2011	28/11/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 28/11/2011	28/11/2011
<b>Startdatum</b>	: 28/11/2011	28/11/2011
<b>Monstercode</b>	: 4815378	4815379
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	170	94
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	29	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	0,4	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: BRTH-KVMT-ZRIL-RKZT

Ref.: 394084\_certificaat\_v1



Tabel 3 van 3

---

---

## ANALYSECERTIFICAAT

---

**Project code** : 394084  
**Project omschrijving** : 18393-kwadrant q4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 394084  
**Project omschrijving** : 18393-kwadrant q4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Kobalt (Co) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Kwik (Hg) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Lood (Pb) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Molybdeen (Mo) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

## BIJLAGE V



## Verklarende woordenlijst

**Wet bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**NEN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

### NEN-pakket: Standaard analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)	*	
Polychloorbifenylen (PCB's)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

**m-mv:** (Diepte) in meter minus maaiveld

**pH:** zuurgraad

**EC:** Geleidingsvermogen

**Streefwaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veilig gesteld.

**T-waarde (tussenwaarde):** Is (streefwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

**Interventiewaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

**Achtergrondwaarde:** deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

**Maximale Waarde wonen (MWw):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

**Maximale Waarde industrie (MWi):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

<b>Ba</b>	Barium	<b>Olie</b>	Minerale olie
<b>Cd</b>	Cadmium	<b>VAK</b>	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
<b>Co</b>	Kobalt	<b>B</b>	Benzeen
<b>Cu</b>	Koper	<b>T</b>	Tolueen
<b>Hg</b>	Kwik	<b>E</b>	Ethylbenzeen
<b>Pb</b>	Lood	<b>X</b>	Xylenen
<b>Mo</b>	Molybdeen	<b>S</b>	Styreen
<b>Ni</b>	Nikkel	<b>Naft.</b>	Naftaleen
<b>Zn</b>	Zink	<b>VOCI</b>	Vluchtige Organochloorverbindingen
<b>PAK's</b>	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
<b>PCB's</b>	Polychloorbifenylen		

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.



Commissie voor de  
milieueffectrapportage

# Gebiedsontwikkeling Badhoevedorp- Lijnden Oost

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport

14 juni 2011 / rapportnummer 2527-34





# 1. Hoofdpunten van het MER

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlemmermeer heeft het voornemen om na het omleggen van de rijksweg A9 door Badhoevedorp het vrijkomende gebied te herontwikkelen. Het gebied moet ruimte gaan bieden aan woningbouw, bedrijven, kantoren en winkels. Voor de besluitvorming over de gebiedsontwikkeling wordt een procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen. Voor het vaststellen van het bestemmingsplan Badhoevedorp-Lijnden Oost, dat de ontwikkeling planologisch mogelijk moet gaan maken, is de gemeenteraad van Haarlemmermeer bevoegd gezag.

De Commissie voor de m.e.r. (hierna 'de Commissie')<sup>1</sup> beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het milieueffectrapport (MER). Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- een beschrijving van de ruimtelijke kwaliteit en structuur van het voornemen en van de inpassing van de infrastructuur voor de afwikkeling van mobiliteit (auto, OV, fiets);
- een beschrijving van de mogelijke beperkingen voor het voornemen vanwege de externe milieubelasting (geluid, luchtkwaliteit, geur) en mogelijke mitigerende maatregelen;
- de gevolgen van het voornemen voor de belasting van verkeersnetwerken (auto, OV, fiets), de verkeersveiligheid en de gevolgen van het verkeer voor de leefomgeving (barrièrewerking, geluid, luchtkwaliteit);
- de bijdrage van het voornemen aan de ecologische en belevingskwaliteit van de (nieuwe) groengebieden en de wateropgaven in de polder;
- de kansen en effecten van het voornemen voor duurzaamheid en energie.

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie in het MER moet worden opgenomen. De Commissie bouwt in haar advies voort op de notitie reikwijdte en detailniveau (R&D) Badhoevedorp-Lijnden Oost. Dat wil zeggen dat in dit advies niet wordt ingegaan op de punten die naar de mening van de Commissie in de notitie R&D voldoende aan de orde komen.

---

<sup>1</sup> De samenstelling van de werkgroep van de Commissie m.e.r., haar werkwijze en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. Projectgegevens en bijbehorende stukken, voor zover digitaal beschikbaar, zijn ook te vinden via [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl) onder 'Adviezen Commissie'.

## 2. Probleemstelling, doel, beleid en besluiten

### 2.1 Probleemstelling en doel

De notitie R&D geeft een goed inzicht in de aanleiding voor het omleggen van de A9 en de daarmee samenhangende gebiedsontwikkeling.

Beschrijf in het MER:

- de huidige knelpunten voor leefbaarheid, die ondermeer het gevolg zijn van het doorsnijden van Badhoevedorp door de A9;
- de doelen van de gebiedsontwikkeling, zodanig dat zij een rol kunnen spelen bij de toetsing van het voornemen op doelbereik.

### 2.2 Beleidskader

Het ruimtelijk beleidskader voor de gebiedsontwikkeling is vastgelegd in het Masterplan Badhoevedorp. Geef aan welke uitgangspunten en randvoorwaarden (bijvoorbeeld financieel) zijn vastgelegd in het Masterplan Badhoevedorp.

Ga in op voor het voornemen relevante wetgeving en beleid, zoals:

- het voorontwerp van de structuurvisie Haarlemmermeer;
- de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit, geluid en externe veiligheid;
- het (ontwerp) tracébesluit voor de omlegging A9;
- de gebiedsvisie Schipholdriehoek (gebied tussen A4, A5 en A9);
- het convenant Mainport Schiphol en Groen (Groene Carré) en de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) Noord-Holland (Groene As);
- de waterstructuurvisie Haarlemmermeerpolder;
- beleid en ambities van de gemeente Haarlemmermeer voor ruimtelijke kwaliteit, leefbaarheid, gezondheid, (duurzame) mobiliteit, klimaat en energie.

Geef in het MER een overzicht van de gemaakte afspraken over en verantwoordelijkheden voor de realisatie van de Groene Carré en de Groene As.

Geef in het MER aan of het voornemen kan voldoen aan de randvoorwaarden die uit het beleidskader voortkomen.

### 2.3 Te nemen besluit(en)

De m.e.r.-procedure wordt doorlopen voor de herziening van vigerende bestemmingsplannen en het vaststellen van het bestemmingsplan Badhoevedorp-Lijnden Oost. Daarnaast zullen andere besluiten genomen worden voor de realisatie van het voornemen. Geef aan welke besluiten dit zijn, wie daarvoor het bevoegde gezag is en wat globaal de tijdsplanning is.

## 3. Voorgenomen activiteit en alternatieven

### 3.1 Algemeen

De gebiedsontwikkeling Badhoevedorp moet ruimte gaan bieden aan de ontwikkeling van woningen, bedrijven, kantoren en winkels. De uitgangspunten voor de ontwikkeling zijn in het Masterplan Badhoevedorp vastgelegd. Onderbouw in het MER de keuzes die in het Masterplan Badhoevedorp zijn gemaakt en geef aan welke rol het milieubelang bij deze keuzes heeft gespeeld. Beschrijf in het MER de verschillende deelgebieden en hun ruimtelijke functies en ga in op het afwegingskader voor de ontwikkeling van deelgebieden.

Geef aan welke uitgangspunten (bijvoorbeeld voor groen en verkeer), welke thema's (bijvoorbeeld behoud bestaande kwaliteit) en randvoorwaarden (bijvoorbeeld financieel) prioriteit hebben.

### 3.2 Alternatieven

Onderbouw in het MER waarom naast de referentie en het voornemen geen andere alternatieven worden uitgewerkt. De Commissie adviseert in het MER varianten uit te werken op basis van de bandbreedte van het voornemen (minimale en maximale hoeveelheid en kwaliteit van woningbouw, kantoren, bedrijven en winkels) en op basis van een stedenbouwkundige invulling gericht op maximale vermindering van de geluidsbelasting en verbetering van de luchtkwaliteit en leefbaarheid.<sup>2</sup>

### 3.3 Referentie

Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied en de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling, als referentie voor de te verwachten milieueffecten. Daarbij wordt onder de 'autonome ontwikkeling' verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Ga bij deze beschrijving uit van ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover reeds is besloten.

Over de omlegging van de A9 heeft nog geen besluitvorming plaatsgevonden.<sup>3</sup> Omdat de omlegging van de A9 *conditio sine qua non* is voor gebiedsontwikkeling en is opgenomen in de structuurvisie Haarlemmermeer, onderschrijft de Commissie dat het omleggen van de A9 in de referentiesituatie wordt meegenomen als autonome ontwikkeling.

De Commissie adviseert in het MER, naast een vergelijking tussen de referentiesituatie en het voornemen, ook op hoofdlijnen een vergelijking met de huidige situatie in het MER op te nemen. Dit laat zien wat de omlegging van de A9 en de gebiedsontwikkeling tezamen per

---

<sup>2</sup> Zie ook de Vereniging Dorpsraad Badhoevedorp die in haar zienswijze verzoekt te onderzoeken welke hoeveelheid woningen Badhoevedorp aankan binnen de leefbaarheidsdoelstelling.

<sup>3</sup> De verwachting is dat het ontwerp-tracébesluit (OTB) in juni 2011 ter visie wordt gelegd. Besluitvorming over het Tracébesluit wordt in februari 2012 voorzien.

saldo betekenen voor de leefbaarheid (opheffen van de barrièrewerking van de A9, de geluidsoverlast en de luchtkwaliteit) in Badhoevedorp. De gebiedsontwikkeling is immers onlosmakelijk verbonden met de omlegging van de A9.

## 4. Bestaande milieusituatie en milieugevolgen

### 4.1 Algemeen

–Besteed in het MER zowel aandacht aan de milieugevolgen van de uitvoering van het voornemen als aan de effecten van het voornemen na realisatie.

Onderbouw de keuze voor rekenregels en rekenmodellen en van de gegevens waarmee de gevolgen van het voornemen worden bepaald. Ga ook in op de onzekerheden in deze bepaling. Onderscheid daarbij onzekerheden in de kwaliteit van de gegevens (bron, ouderdom, betrouwbaarheid, e.d.) en in de gehanteerde berekeningen. Geef de bandbreedte voor de genoemde gevolgen en geef aan wat dit betekent voor de effectvergelijking.

Ga in op de mate van doelbereik van het voornemen en de onderscheiden varianten.

### 4.2 Woon en leefmilieu

#### Geluid

Bereken de geluidbelasting voor industrielawaai<sup>4</sup>, wegverkeerslawaai en luchtvaartlawaai op de woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Geef inzicht in het aantal gevoelige objecten<sup>5</sup>, ook onder de wettelijke grenswaarden<sup>6</sup>. Breng naast de geluidbelasting ten gevolge van de afzonderlijke geluidsoorten ook de gecumuleerde geluidbelasting<sup>7</sup> in beeld. Geef aan welke mitigerende maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting te verminderen.

#### Luchtkwaliteit

Om het voornemen met de referentiesituatie te kunnen vergelijken is het noodzakelijk om de effecten op de luchtconcentraties van fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) en NO<sub>2</sub> te beschrijven. Daarbij dient gebruik te worden gemaakt van berekeningen die voldoen aan de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007. Presenteer de verdeling van de aantallen woningen en andere gevoelige objecten en groepen<sup>8</sup> over de verschillende luchtkwaliteitsklassen (ook onder de wettelijke grenswaarden). De klassebreedte<sup>9</sup> moet een zinvolle vergelijking met de referentiesituatie mogelijk maken.

---

<sup>4</sup> Onder industrielawaai valt ook het geluid van het proefdraaien van vliegtuigmotoren op Schiphol.

<sup>5</sup> Denk bij gevoelige objecten aan kinderdagverblijven, scholen, verpleeg- en verzorgingshuizen en woningen.

<sup>6</sup> Ook onder de wettelijke grenswaarden kunnen gezondheidsrisico's optreden.

<sup>7</sup> Maak daarbij gebruik van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

<sup>8</sup> Gevoelige groepen zijn bijvoorbeeld kinderen, ouderen en mensen met long- of hartziekten.

<sup>9</sup> Gebruik hiervoor bijvoorbeeld klassebreedtes van 1,0 µg/m<sup>3</sup>, of minder indien klassebreedtes van 1,0 µg/m<sup>3</sup> onvoldoende onderscheidend zijn.

De omlegging van de A9 inclusief gebiedsontwikkeling maakt deel uit van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Maak aannemelijk dat het project past binnen, of in ieder geval niet in strijd is met het NSL.<sup>10</sup> Indien projecten die in het NSL zijn opgenomen worden gewijzigd geef dan aan hoe dit via de meldingsprocedure (artikel 5.12, twaalfde lid van de wet Milieubeheer) is uitgewerkt.

### **Geur**

Geef inzicht in de eventuele geurbelasting in het studiegebied vanwege de kerosinedampen die vrijkomen op Schiphol en beargumenteer of er sprake is van een acceptabele situatie.<sup>11</sup>

## **4.3 Verkeer en mobiliteit**

Geef een omschrijving van de beschikbare infrastructuur en de voorziene aanpassingen die in samenhang met het programma zullen worden gerealiseerd. Besteed daarbij zowel aandacht aan auto, OV als aan de fietsinfrastructuur. Beschrijf de toekomstige verkeersintensiteiten in het studiegebied en de afwikkeling van het verkeer in het plangebied. Laat zien wat de verkeerseffecten van het voornemen zijn ten opzichte van de referentiesituatie. Overweeg daarbij het gebruik van de uitkomsten van de berekeningen op basis van actuele verkeersmodellen. Beschrijf de:

- herkomst en bestemmingen van het verkeer;
- de modal split en het gebruik van verschillende vervoerwijzen;
- de belasting van het netwerk (gemeentelijk, regionaal en de aansluitingen op het hoofdwegennet).

Geef aan waar welke problemen gaan ontstaan ten aanzien van doorstroming van het verkeer, de veiligheid en de belasting van de leefomgeving (geluid, luchtkwaliteit).

Beschrijf voor het plangebied:

- de toekomstige logistiek en bereikbaarheid van het winkelcentrum;
- de parkeernormering, het parkeermanagement en de mate waarin in de verwachte parkeervraag wordt voorzien;
- de functie van het openbaar vervoer;
- de kenmerken van de fiets- en voetgangersverbindingen en de aansluiting op het fietsroutenetwerk.

## **4.4 Natuur en water**

Beschrijf in het MER:

- de invulling van Groene Carré en de Groene As in het plangebied;
- de ruimtelijke (beleving) en ecologische kwaliteiten die daardoor worden opgebouwd;
- de bijdrage aan ecologische verbindingen binnen en buiten het plangebied;

---

<sup>10</sup> Vergelijk daarvoor de projectgegevens (= projectkenmerken en de daarbij horende luchtkwaliteitseffecten) in het besluit met de projectgegevens zoals opgenomen in het NSL.

<sup>11</sup> Zie onder andere "Geuronderzoek bestemmingsplan Schiphol", Bureau Blauw, 2010



- de functies (berging, ecologie, recreatie) van het oppervlaktewater en de oevers binnen het plangebied;
- de kwantitatieve en kwalitatieve wateropgaven die voortvloeien uit klimaatverandering en nieuw beleid (bijvoorbeeld Kaderrichtlijn Water)
- de mogelijkheden voor de toepassing van een ‘vernieuwd droogmakerijsysteem’<sup>12</sup> in het plangebied, gericht op deze opgaven.

## 4.5 Energie en klimaat

Besteed aandacht aan de ambities voor energie en klimaat, in het bijzonder voor duurzaam bouwen waaronder energieneutraal of CO<sub>2</sub> neutraal bouwen. Denk daarbij aan mogelijkheden op verschillende schaalniveaus; per gebouw, per (deel)project of per (deel)gebied.

De gebiedsontwikkeling bestaat uit een combinatie van nieuwbouw verweven met de bestaande woningen en voorzieningen. Juist bij de oudere woningen kunnen vaak belangrijke energiebesparingsdoelen worden gerealiseerd. Onderzoek in hoeverre combinatie van nieuwe en bestaande bouw kan leiden tot extra mogelijkheden voor duurzame energie (bijvoorbeeld een warmtenetwerk).

In het Masterplan Badhoevedorp is aangekondigd dat duurzaamheidsambities in een energievisie worden uitgewerkt. De Commissie adviseert deze energievisie niet te beperken tot de nieuw te ontwikkelen deelgebieden maar een integrale energievisie op te stellen voor de hele kern Badhoevedorp.

## 4.6 Uitvoering

### Sloop

Beschrijf in het MER op kwalitatieve wijze de gevolgen van het verwijderen van bestaande bebouwing en infrastructuur<sup>13</sup>. Ga, voor zover de gemeente mogelijkheden heeft om deze te beïnvloeden, in op de volgende aspecten:

- aard en omvang van de sloopwerkzaamheden;
- overlast tijdens de sloopwerkzaamheden (verkeer, geluid, stof);
- hergebruik en afvoer van materialen;
- grondbalans;
- tijdelijke inrichting.

### Ontwikkeling

Ga in op de fasering van het voornemen en de gevolgen die dit zal hebben voor de fysieke leefomgeving ((bouw)verkeer, belemmeringen, geluidsoverlast etc.).

---

<sup>12</sup> Zie hiervoor de Waterstructuurvisie Haarlemmermeerpolder van het Hoogheemraadschap van Rijnland, vastgesteld op 22 september 2010

<sup>13</sup> Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de Trajectnota/MER omlegging A9 en de daarbij behorende bijlagen “geluid en trillingen” en “luchtkwaliteit”, waarin reeds aandacht wordt besteed aan de effecten in de realisatiefase van de omlegging van de A9 en mogelijke mitigerende maatregelen.

## 5. Overige aspecten

Voor de onderdelen 'vergelijking van alternatieven' en 'leemten in milieuinformatie' heeft de Commissie geen aanbevelingen naast de wettelijke voorschriften.

### 5.1 Onzekerheden en evaluatieprogramma

Houd bij de vergelijking van de alternatieven en bij de toetsing van de alternatieven aan (project-) doelen en wettelijke grenswaarden expliciet rekening met de onzekerheden in effectbepalingen.<sup>14</sup> Geef daarvoor in het MER inzicht in:<sup>15</sup>

- de waarschijnlijkheid dat effecten optreden, d.w.z. het realiteitsgehalte van de verschillende effectscenario's (*best case* en *worst case*);
- het belang van de onzekerheden in effectbepalingen voor de significantie van verschillen tussen alternatieven, en daarmee voor de vergelijking van alternatieven;
- op welke wijze en wanneer na realisering van het initiatief de daadwerkelijke effecten geëvalueerd worden, bijvoorbeeld via een oplevertoets, en welke maatregelen 'achter de hand' beschikbaar zijn als (project-)doelen en grenswaarden in de praktijk niet gehaald worden.<sup>16</sup>

### 5.2 Vorm en presentatie

Bijzondere aandacht verdient de presentatie van de vergelijkende beoordeling van de alternatieven. Presenteer de vergelijking bij voorkeur met behulp van tabellen, figuren en kaarten.

Zorg ervoor dat:

- het MER zo beknopt mogelijk is, onder andere door achtergrondgegevens niet in de hoofdtekst zelf te vermelden, maar in een bijlage op te nemen;
- een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst zijn opgenomen;
- recent, goed leesbaar kaartmateriaal is gebruikt, met duidelijke legenda.

### 5.3 Samenvatting van het MER

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers en het verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document

---

<sup>14</sup> Effectbepalingen voor de toekomst zijn inherent onzeker. Het zijn veelal de best mogelijke benaderingen op basis van in de praktijk ontwikkelde en getoetste modellen. De onzekerheden in de uitkomsten van modellen moeten wel worden onderkend. Schijnzekerheden leveren immers ondoelmatige keuzes en maatregelen op. Effecten kunnen in werkelijkheid meevallen, dan zijn te veel maatregelen getroffen. Effecten kunnen tegenvallen, dan zijn te weinig maatregelen genomen.

<sup>15</sup> Een factsheet op de website van de Commissie bevat meer informatie over het omgaan met onzekerheden in MER. ([http://docs1.eia.nl/mer/diversen/factsheet\\_19\\_omgaan\\_met\\_onzekerheden\\_in\\_mer\\_webversie.pdf](http://docs1.eia.nl/mer/diversen/factsheet_19_omgaan_met_onzekerheden_in_mer_webversie.pdf))

<sup>16</sup> Dit sluit aan bij de adviezen van de Commissie Elverding. Met de oplevertoets wordt ook invulling gegeven aan de (tot op heden veelal niet nagekomen) verplichting tot evaluatie van een MER (artikel 7.39 t/m 7.42 van de Wet milieubeheer).

leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

- de voorgenomen activiteit en de alternatieven daarvoor;
- de belangrijkste effecten voor het milieu bij het uitvoeren van de voorgenomen activiteit en de alternatieven, de onzekerheden en leemten in kennis die daarbij aan de orde zijn;
- de vergelijking van de alternatieven en de argumenten voor de selectie van het voorkeursalternatief.

## **BIJLAGE 1: Projectgegevens reikwijdte en detailniveau MER**

**Initiatiefnemer:** het college van Burgemeester en wethouders van gemeente Haarlemmermeer

**Bevoegd gezag:** de gemeenteraad van de gemeente Haarlemmermeer

**Besluit:** vaststellen van het bestemmingsplan Badhoevedorp-Lijnden Oost

**Categorie Besluit m.e.r.:**

plan-m.e.r. vanwege kaderstelling voor categorie D11.2

**Activiteit:**

Gebiedsontwikkeling met woningbouw, bedrijven, kantoren, winkels en voorzieningen

**Bijzonderheden:**

De gebiedsontwikkeling Badhoevedorp hangt nauw samen met de omlegging van de A9. Het omleggen van de A9 gaat de gebiedsontwikkeling ruimtelijk mogelijk maken en een deel van de kosten van de omlegging moet uit de gebiedsontwikkeling worden gefinancierd.

**Procedurele gegevens:**

aankondiging start procedure in de Staatscourant van: 7 april 2011

ter inzage legging van de informatie over het voornemen: 7 april t/m 20 mei 2011

adviesaanvraag bij de Commissie m.e.r.: 7 april 2011

advies reikwijdte en detailniveau uitgebracht: 14 juni 2011

**Samenstelling van de werkgroep:**

Per project stelt de Commissie een werkgroep samen bestaande uit enkele deskundigen, een voorzitter en een werkgroepsecretaris. De werkgroepsamenstelling bij dit project is als volgt:

Mr. F.W.R. Evers (voorzitter)

Ir. J.A. Huizer

Drs. A. van Leerdam

Prof. dr. H.J. Meurs

D. Spel (werkgroepsecretaris)

Drs. G. de Zoeten

**Werkwijze Commissie bij advies reikwijdte en detailniveau:**

In dit advies geeft de Commissie aan welke onderwerpen naar haar mening behandeld dienen te worden in het MER en met welke diepgang. De Commissie neemt hierbij de hierna genoemde informatie die van het bevoegde gezag is ontvangen, als uitgangspunt.

Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft de Commissie een locatiebezoek afgelegd.

Zie voor meer informatie over de werkwijze van de Commissie [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl) op de pagina *Commissie m.e.r.*

**Betrokken documenten:**

De Commissie heeft de volgende documenten betrokken bij haar advisering:

- Notitie reikwijdte en detailniveau m.e.r. Badhoevedorp–Lijnden Oost, gemeente Haarlemmermeer, 2011;
- Masterplan Badhoevedorp, Gemeente Haarlemmermeer, 12 juni 2008, 2008/15026.

De Commissie heeft kennis genomen van de zienswijzen en adviezen, die zij tot en met 9 juni 2011 van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Dit advies verwijst naar een reactie als die nieuwe inzichten naar voren brengt over specifieke lokale milieuumstandigheden of te onderzoeken alternatieven. Een overzicht van de zienswijzen en adviezen is opgenomen in bijlage 2.

## **BIJLAGE 2: Lijst van zienswijzen en adviezen**

1. J. Deen, Badhoevedorp
2. Vereniging Dorpsraad Badhoevedorp, Badhoevedorp







## Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport Gebiedsontwikkeling Badhoevedorp-Lijnden Oost

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlemmermeer heeft het voornemen om na het omleggen van de rijksweg A9 door Badhoevedorp het vrijkomende gebied te herontwikkelen. Het gebied moet ruimte gaan bieden aan woningbouw, bedrijven, kantoren en winkels. Voor de besluitvorming over de gebiedsontwikkeling wordt een procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen. De gemeenteraad van de gemeente Haarlemmermeer is bevoegd gezag.



Commissie voor de  
milieueffectrapportage

ISBN: 978-90-421-3272-6

Arthur van Schendelstraat 800 Utrecht

T 030 - 234 76 66

F 030 - 233 12 95

E [mer@eia.nl](mailto:mer@eia.nl)

w [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl)





Ruime kijk op techniek

# Duurzaamheidsonderzoek openbare ruimte Badhoevedorp

14 februari 2013

Werkordernummer:

Opdrachtverantwoordelijke P&P:

Opdrachtverantwoordelijke IB:

Betrokkenen IB:

46055

Martine van Bergen

Peter Beelen

Bieneke van Lingen (ontwerper)

Kirsten Bekkers (duurzaamheid)

Jim Sheotahul (kostenskundige aanvang)

Rob Grooten (kostenskundige opvolgend)

Esgo Kuiper (adviseur)

## **Inhoudsopgave**

- 1 Algemeen
- 2 Maatregelen
- 3 Conclusie en aanbeveling
- 4 Bijlagen

# 1 Algemeen

De gemeente Haarlemmermeer heeft het voornemen een bouwplan te ontwikkelen in de kern Badhoevedorp. Dit plan komt op de locatie van de huidige snelweg A9. Het plangebied komt vrij als de A9 is verlegd naar het nieuwe tracé ten zuiden van onderhavig plangebied.

## Vraagstelling

P&P heeft het ingenieursbureau gevraagd een onderzoek uit te voeren naar mogelijke maatregelen op het gebied van duurzaamheid in de openbare ruimte in Badhoevedorp. Hierbij is het begrip duurzaam niet alleen opgevat als energiezuinig of CO<sub>2</sub> arm maar ook als: tegen lage onderhoudskosten, met langere levensduur en natuurvriendelijk.

Wij hebben een antwoord te geven op de volgende drie vragen:

1. Welke ruimtelijke -, technische - en materialiseringmaatregelen voor de inrichting van de openbare ruimte staan in de, op 26 april 2012 intern verspreide, concept DIOR.
2. Welke technische consequenties hebben deze maatregelen voor de vervolgstappen van het Definitief Stedenbouwkundig Ontwerp naar respectievelijk het verkavelingsplan en de profielen, de bestekken en de uitvoering van Badhoevedorp? Hierbij zal worden gekeken naar de ruimtelijke effecten voor de bestaande profielen of DSO's van Quatrebras en van Schuilhoeve.
3. Bij welke maatregelen zijn meerkosten te verwachten ten opzichte van de LIOR standaard, berekend volgens de methodiek van total cost of ownership (TCO).

## Context

De Raad van de Gemeente Haarlemmermeer heeft het voornemen om in 2013 het duurzaamheidsbeleid van de gemeente vast te stellen in de nota DIOR. In dit kader is onderzocht wat hiervan de consequenties zijn voor de ontwikkeling van genoemde gebiedsontwikkeling. De DIOR, leidraad Duurzame Inrichting Openbare Ruimte, is de beoogde opvolger van de LIOR. In de DIOR is het accent meer op duurzaamheid gelegd en is een onderverdeling in gebieden gemaakt waar per gebied een bepaald kwaliteitsniveau van de openbare ruimte is gedefinieerd.

Alle maatregelen die nieuw zijn in de DIOR ten opzichte van de LIOR, zijn geïnventariseerd en er is een schifting gemaakt van maatregelen die relevant zijn in deze projectfase. Dit heeft uiteindelijk geleid tot een lijstje van acht maatregelen die in dit stadium van belang zijn.

Met het DSO van Quatrebras en het concept DSO van Schuilhoeve als basis, is gekeken op welke locaties er ruimte is voor de maatregelen. Hierbij is een onderverdeling gemaakt naar locaties waar het gemakkelijk is in te passen en waar er wat minder ruimte is. Daarnaast is deze notitie ook relevant voor de plannen van Badhoevedorp Centrum, Veldpost en Lijndenhof.

Bij total cost of ownership wordt er gekeken naar zowel de aanleg als de onderhoudskosten. Dit is een relevante manier van ramen omdat de gemeente in Badhoevedorp zowel de aanleg als het onderhoud van de openbare ruimte moet betalen. Maatregelen die in aanleg erg goedkoop zijn maar duur in onderhoud, kunnen toch financieel onaantrekkelijk blijken en maatregelen die duur in aanleg zijn maar goedkoop in onderhoud kunnen financieel juist voordelig uitvallen. Omdat duurzaamheid vaak op langere termijn rendeert leent deze ramingsmethode zich goed om de financiële voordelen van duurzame maatregelen naar voren te laten komen.

## CO2 reductie

Bij elke maatregel in de openbare ruimte wordt aangegeven of er sprake is van directe energiebesparing of CO2 reductie. Ook wordt er per maatregel een advies uitgebracht

## 2 Maatregelen

### **2.1: Warmte-Koude opslag in combinatie met Warmte-koude opwekking uit asfalt.**

Warmte Koude Opslag is gebaseerd op het principe dat er 's zomers koude uit de bodem wordt onttrokken en 's winters een vergelijkbare hoeveelheid warmte. In Badhoevedorp bestaat het programma voor een groot deel uit woningen. Deze woningen hebben behoefte aan warmte. Een klein gedeelte van het programma bestaat uit kantoren en dat deel zou behoefte hebben aan koeling. Het aandeel van de kantoren in het totale programma is gering en staat gezien de huidige kantorenmarktsituatie ter discussie. De verwachting is daarom dat de behoefte aan koeling niet voldoende zal zijn om een rendabele WKO voorziening voor Badhoevedorp te treffen.

### **2.2: Reflecterende bestrating**

Toepassen van reflecterende bestrating kan binnen de huidige (concept) DSO's en heeft geen ruimtelijke consequenties. Reflecterende verharding heeft een licht positief effect op de energiekosten: De verlichting kan met circa 10% minder energie toe. De energiebesparing is in absolute zin niet zo groot omdat LED verlichting al zeer energiearm is. Een betere optie is om de lichtmasten op grotere onderlinge afstand te zetten waardoor er een besparing op de investeringen in de openbare verlichting van circa 10% mogelijk is.

Reflecterende verharding kan worden uitgevoerd in klinkers of asfalt. De TCO van reflecterend *asfalt* blijkt hoger te zijn dan het standaard asfalt. Als reden hiervoor wordt aangegeven dat extra onderhoudskosten, het vervangen van de toplaag en vegen, niet opwegen tegen de besparing op aantal lichtmasten en/of energieverbruik.

Toepassing van reflecterende *klinkers* is wel interessant omdat de levensduur en investeringskosten van dezelfde orde grootte zijn als standaard klinkers en de besparing op lichtmasten en energieverbruik wel een positief beeld laten zien. Daarbij komt dat de veiligheid voor de verkeersdeelnemers groter wordt door de betere zichtbaarheid 's avonds en 's nachts. In onderstaande afbeeldingen is aangegeven waar reflecterende bestrating binnen de deelplannen Quatrebras en Schuilhoeve een goede optie is.

In de ruimtelijke analyse wordt in eerste instantie alleen gekeken naar klinkerverharding. De verkeersstructuur in Quatrebras bestaat uit: de stam, de tak en de twijg. In deze rapportage is voor Schuilhoeve dezelfde onderverdeling gekozen. De materialisatie van de tak en de twijg is klinkers. Deze kunnen beide gebruikt worden voor het toepassen van reflecterende bestrating.

Afb. 1: Reflecterende klinkerverharding Quatrebras op de takken en twijgen



Afb. 2, Reflecterende klinkerverharding Schuilhoeve op takken en twijgen



Een besparing van circa 10% van de energiekosten voor openbare verlichting op de takken en twijgen, zal een CO2 reductie opleveren ter grootte van 10%. Per lichtobject levert dit, volgens het beleid duurzame openbare verlichting, een CO2 reductie op van 50 kg CO2 per jaar. (zie bijlage A).



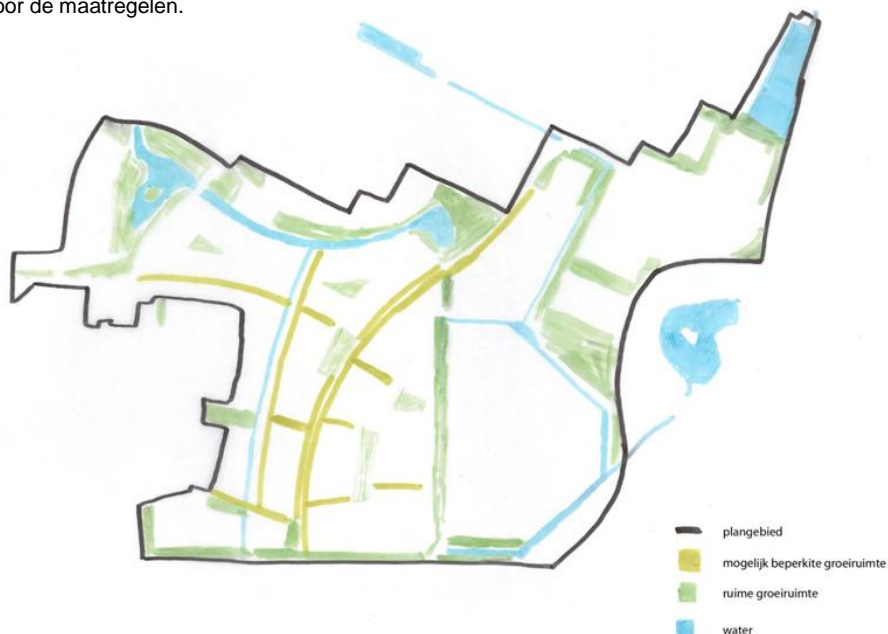
### 2.3: Extra groeiruumte bomen:

Met extra groeiruumte bomen wordt bedoeld dat de bomen langer doorgroeien en later worden gerooid en vernieuwd. Per saldo levert dit een licht positieve total cost of ownership op. Dat is voornamelijk te danken aan de onderlinge afstand van grotere bomen, waardoor er minder bomen nodig zijn. Bovendien kunnen de bomen langer worden gehandhaafd en leveren daarmee een bijdragen aan de duurzame openbare ruimte. Dit geldt alleen op locaties waar er voldoende openbare ruimte is om een grotere groeiruumte toe te passen. Als de extra groeiruumte ten koste van uitgeefbaar terrein of openbare functies gaat, dan levert dit geen financiële voordelen op. In onderstaande afbeeldingen is aangegeven op welke locaties er voldoende ruimte in de DSO's van Quatrebras en Schuilhoeve zit voor grotere bomen en waar die ruimte mogelijk beperkter is.

Afb 3: Locaties extra groeiruumte bomen Quatrebras



Afb 4: Locaties extra groeiruumte bomen Schuilhoeve NB getoond in het plangebied. Alleen voor het exploitatiegebied is dekking voor de maatregelen.



### Lior 2009

Minimale ondergrondse groeirimte voor bomen is 0,5 m<sup>3</sup> maal de kroonprojectie in volgroeide toestand, zie ook KBB (Kwaliteitseisenrichtlijnen Besteksvoorwaarden Boombeheer) [A].

Dit betekent dat: a. 1e grootte boom: gemiddelde kroondiameter 10 m en kroonprojectie 80m<sup>2</sup> → 40 m<sup>3</sup> ondergrondse groeirimte ; b. 2e grootte boom: gemiddelde kroondiameter 7,5 m en kroonprojectie 44 m<sup>2</sup> → 22 m<sup>3</sup> ondergrondse groeirimte; c. 3e grootte boom: gemiddelde kroondiameter 5 m kroonprojectie 20 m<sup>2</sup> → 10 m<sup>3</sup> ondergrondse groeirimte.

### levensduur

In de Haarlemmermeer wordt uitgegaan van een levensduur 40 jaar.

### Vuistregel extra groeirimte

Voor elk extra levensjaar moet gerekend worden met een extra ondergrondse groeirimte van 1m<sup>3</sup> voor bomen van de 1<sup>e</sup> grootte. Bij de mogelijk beperkte groeirimte is sprake van bomen langs straten. \*getoetst aan het Groenstructuurplan.

Er wordt niet verwacht dat er een significante CO<sub>2</sub> reductie voortvloeit uit deze maatregel.

### 2.4: Natuurvriendelijke oevers:

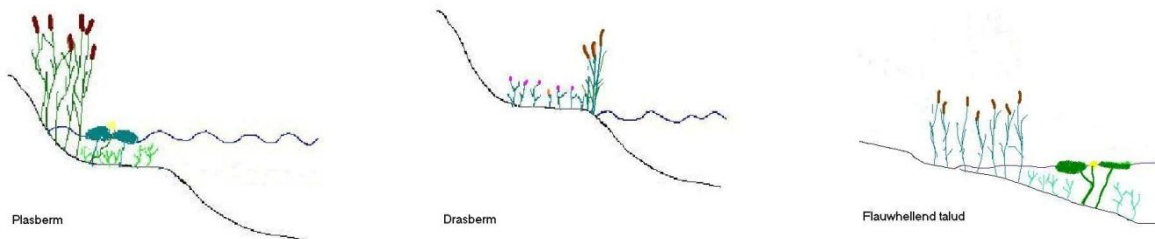
Een natuurlijke oever heeft onder meer als voordeel dat de bergingscapaciteit van de watergang in het algemeen groter is, maar vooral dat er belangrijke ecologische voordelen mee te behalen zijn.

Onderstaand zijn de verschillende typen natuurvriendelijke oevers weergegeven:

(Bron: handreiking Natuurvriendelijke oevers Hoogheemraadschap van Rijnland)

Natuurvriendelijke oevers kunnen grofweg in drie hoofdtypen worden ingedeeld:

- plasberm
- drasberm
- flauwhellend talud



### Plasberm

Een plasberm is permanent watervoerend. In ondiepe plasbermen (tot 50 cm waterdiepte) groeien oeverplanten die bestand zijn tegen permanente inundatie zoals riet en lisdodde. Diepere plasbermen zijn geschikt voor ondergedoken waterplanten en drijfbladplanten zoals: gele plomp, witte waterlelie en watergentiaan.

### Drasberm

Een drasberm ligt op min of meer gelijke hoogte met de waterlijn. In drasbermen groeien oeverplanten, planten van vochtige graslanden en ruigtekruiden. Dit type oever voegt weinig toe aan het ecosysteem onder water.



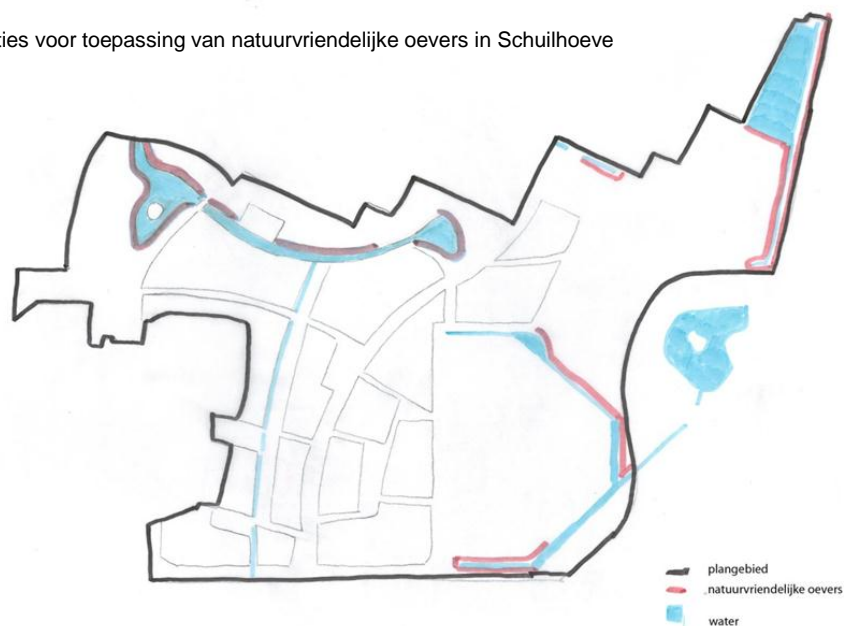
### **Flauwhellend talud**

In een flauwhellend talud, dat loopt van beneden de waterlijn tot op of boven de waterlijn, groeien: waterplanten, oeverplanten, planten van vochtige graslanden en ruigtekruiden. Door variatie in standplaatsen is de variatie in vegetatie groter dan in een plasberm of in een drasberm. Een flauwhellend talud is geschikt om toe te passen in gebieden waar het zomerpeil hoger is dan het winterpeil. Dit geldt voor de gehele Rijnlandse boezem en een groot deel van de polderwateren. De TCO van natuurvriendelijke oevers is beduidend lager dan die van beschoeide oevers. Dit komt omdat na een periode van circa 30 jaar de beschoeiing moet worden vernieuwd. Bij natuurlijke oevers is dit niet het geval. Het advies is daarom om deze oevers toe te passen waar mogelijk.

Afb. 5: Mogelijke locaties voor toepassing van natuurvriendelijke oevers in Quatrebras



Afb. 6: Mogelijke locaties voor toepassing van natuurvriendelijke oevers in Schuilhoeve



Er wordt niet verwacht dat er een significante CO2 reductie voortvloeit uit deze maatregel.

### **2.5: gecombineerd ruimtegebruik voor berging.**

Hiermee wordt bedoeld dat neerslag tijdelijk wordt opgevangen door het toepassen van drasbermen en waterpleinen alvorens het door middel van een afwaterstelsel (riool) wordt afgevoerd. Het financiële voordeel van het toepassen van berging wordt gevonden in het beperken van de capaciteit van het afwateringssysteem. Omdat het plangebied deel uitmaakt van een polder kan dit een belangrijk argument zijn.

Gecombineerd ruimtegebruik voor berging kan op verschillende manieren: open verhard of onverhard terrein, dat onder loopt bij peilstijgingen of in bergingskelders. Toepassing van bergingskelders is financieel niet aantrekkelijk in vergelijking tot onderlopend open terrein. Voor Badhoevedorp is toepassing van een parkgebied met drasberm of flauwhellend talud, dat bij hoog water als bering kan dienen, interessant. Naast de gebieden, die al eerder bij natuurvriendelijke oevers zijn genoemd, is ook de Veldpost interessant. Nadelige consequentie van de drasberm of het flauwhellend talud is dat het gebied bij hoog water minder toegankelijk is. Door de paden hoger dan de omringende plantsoenen aan te leggen kunnen parkachtige gebieden ook bij hogere waterstanden toegankelijk blijven. Gras is een geschikte beplanting. Er moet nog nader onderzocht worden welke houtachtige beplanting in zo'n milieu goed kan gedijen.

Er wordt verwacht dat de significante CO2 reductie bij deze maatregel gering is.

### **2.6: 100 % afkoppeling regenwater**

Voordeel van afkoppeling van regenwater is dat alle regenwater direct op het oppervlaktewater wordt geloosd en dat er zo min mogelijk water naar de zuivering van Rijnland wordt afgevoerd. Het gevolg van deze maatregel is dat het rioleringsstelsel minder hemelwater afvoert. Het financiële voordeel van deze maatregel is gelegen in het beperken van de capaciteit van het rioleringsstelsel en de waterzuivering voorziening. De zuivering werkt effectiever bij een kleiner aanbod van geconcentreerd afvalwater dan bij een groot aanbod van minder geconcentreerd afvalwater. Tweede voordeel is dat er zoet regenwater in de polder wordt geborgen en niet wordt afgevoerd naar de zuivering. Zoet regenwater gaat de verzilting van de polder tegen. In het waterstructuurplan en rioleringsstructuurplan is als uitgangspunt meegenomen dat er twee volledig gescheiden stelsels voor respectievelijk droog weer afvoer en regenwater zullen worden aangelegd.

Er wordt niet verwacht dat een uitgebreide CO2 reductie analyse zal leiden tot een significante CO2 reductie.

### **2.7: Aanleg E-laadpalen**

E-laadpalen zijn nieuw in de openbare ruimte. De vergelijking met de standaard oplossing in de meest recente LIOR is daarom niet mogelijk. Elektrisch rijden groeit de laatste jaren. Agentschap nl geeft aan dat de rijksoverheid ernaar streeft dat in 2020 200.000 elektrische auto's in Nederland zullen rijden ten opzichte van de 7000 in 2012. Als dat scenario werkelijkheid wordt zal de vraag naar oplaadpunten circa 30 keer zo groot worden. Voor Badhoevedorp, dat rond 2020 fysiek zal worden ontwikkeld, betekent dat hier rekening mee moet worden gehouden.

Afb 7: ontwikkeling elektrisch vervoer 2012

### Ontwikkeling van elektrisch vervoer

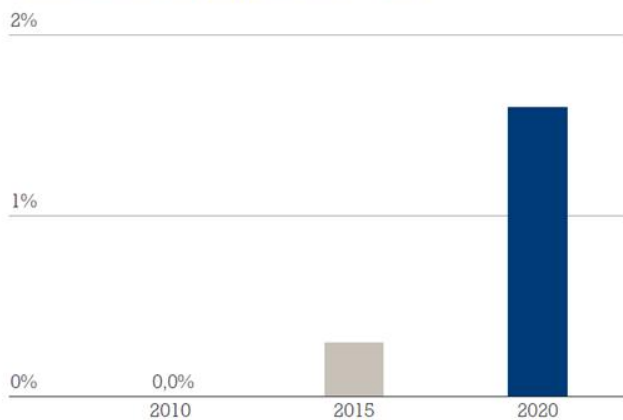
Onderstaande tabel en grafiek laten de groei zien van het aantal elektrische voertuigen op de weg in Nederland.

Type Voertuig	Aantal per	Eind 2011	september	oktober	november
Personenauto (FEV)		1.124	1.749	1.854	1.890
Personenauto (E-REV, PHEV)#		17	2.880	3.342	3.890
Bedrijfsauto < 3500 kg		58	409	430	456
Bedrijfsauto > 3500 kg		22	26	22	22
Bus*		68	67	67	67
Driewielig		181	420	436	454
Motorfiets		88	99	96	97
<b>Totaal</b>		<b>1.658</b>	<b>5.650</b>	<b>6.247</b>	<b>6.876</b>

Bron: Agentschap NL

Afb. 8: prognose ontwikkeling elektrisch vervoer tot 2020

### Figuur 6 Het geringe aandeel van de EV in het totale Nederlandse wagenpark, 2010 – 2020



Bron: ING Economisch Bureau (raming)

### 2.8: Duurzame openbare verlichting.

In april 2012 heeft de raad de beleidsvisie openbare verlichting vastgesteld. Hierin is aangegeven dat men gehouden is om: *“bij nieuwe projecten LED-verlichtingsarmaturen toe te passen en de reeds voorbereide projecten hierop aan te passen”*. Vastgesteld beleid moet in de uitwerking van de plannen voor Badhoevedorp mee worden genomen. Een nadere afweging op basis van ruimtelijke consequenties en TCO is voor vastgesteld beleid niet meer nodig. In het beleid is aangegeven wat de CO2 reductie is.

### 3 Conclusies en aanbevelingen

Dit onderzoek heeft acht mogelijke duurzaamheidsmaatregelen opgeleverd. Een van deze maatregelen, het toepassen van energie zuinige LED verlichting, is inmiddels staand beleid van de gemeente en wordt verder buiten beschouwing gelaten. Voor de andere zeven maatregelen worden apart aanbevelingen gedaan.

#### **Warmte-/koudeOpslag (WKO)**

Advies is dit niet toe te passen in Badhoevedorp.

#### **Reflecterende verharding**

Advies is geen reflecterend asfalt toe te passen, maar wel reflecterende klinkerbestrating, zoals in de voorbeelden is aangegeven in de takken en twijgen van Quatrebras, afb. 1 en de woonstraten in Schuilhoeve, afb. 2. Daarnaast wordt uit duurzaamheidsoogpunt geadviseerd om reflecterende klinkerverharding toe te passen in de ontwikkellocaties Centrum, Veldpost en Lijndenhof. Het levert een besparing op van circa 10% van de energiekosten voor openbare verlichting. Per lichtobject levert dit een reductie op van 50 kg CO<sub>2</sub> per jaar.

#### **Extra groeirimte bomen**

Bomen hoeven door de extra groeirimte minder vaak vervangen te worden. Advies is dit toe te passen waar ruimte in de grond is voor extra groeirimte voor bomen. Voor Quatrebras en Schuilhoeve zijn de mogelijke locaties aangegeven in afbeelding 3 en 4. Daarnaast wordt uit duurzaamheidsoogpunt geadviseerd om bij de plannen van ontwikkellocaties Centrum, Veldpost en Lijndenhof rekening te houden met extra groeirimte voor bomen.

#### **Natuurvriendelijke oevers**

Er wordt geadviseerd natuurvriendelijke oevers toe te passen, omdat de TCO van natuurvriendelijke oevers beduidend lager is dan die van beschoeiende oevers. In overleg met de ontwerpers van de plangebieden is ruimte in te plannen voor de toepassing van deze oevers. De mogelijke locaties zijn op de afbeeldingen 6 en 7 aangegeven. Daarnaast wordt uit duurzaamheidsoogpunt geadviseerd om bij de plannen van ontwikkellocaties Centrum, Veldpost en Lijndenhof rekening te houden met ruimte voor natuurvriendelijke oevers.

#### **Dubbel ruimtegebruik voor berging van hemelwater**

Voor dubbel ruimte gebruik van water en andere bestemmingen is niet veel ruimte binnen de deelplannen. Wel kan flauwhellend talud ingezet worden voor berging van hemelwater. De mogelijkheden binnen de deelplannen Quatrebras en Schuilhoeve zijn aangegeven in afbeeldingen 5 en 6. Ook de Veldpost kan ruimte bieden voor dubbel ruimtegebruik.

#### **100% afkoppelen dakvlakken en het toepassen (verbeterd) gescheiden stelsel**

In het water- en rioleringsstructuurplan is als uitgangspunt meegenomen dat er twee volledig gescheiden stelsels voor respectievelijk droog weer afvoer en regenwater zullen worden aangelegd. Advies is om dit uitgangspunt voor de rioolstructuur mee te nemen en in het kader van het rioolstructuurplan te bepalen wat de optimale oplossing voor hemel- en vuilwater is voor Badhoevedorp, kijkend naar ruimtelijke en financiële consequenties en de bijdrage aan duurzaam waterbeheer.

#### **E-laadpalen**

De vraag naar elektrische auto's zal in 2020 circa 30x zo groot worden als nu. De prognose is dat in 2020 bijna 2 % van de auto's elektrisch zal zijn. Een parkeerplaats met een laadpaal is exclusief

voor een elektrische auto. Er wordt daarom geadviseerd de parkeernorm te verhogen met 2 % om op termijn te kunnen voldoen aan de toename van de vraag naar laadpunten.

## **Bijlagen**

Bijlage a Toelichting Total Cost of Ownership duurzaamheidsmaatregelen  
Bijlage b Kostenindicatie

## **Bijlage a: Toelichting Total Cost of Ownership duurzaamheidsmaatregelen**

### **1. Algemeen**

De gemeente Haarlemmermeer heeft het voornemen een bouwplan te ontwikkelen in de kern Badhoevedorp. Dit plan komt op de locatie van de huidige snelweg A9. Het plangebied komt vrij als de A9 is verlegd naar het nieuwe tracé ten zuiden van onderhavig plangebied. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 110 ha. Ten behoeve van deze rapportage wordt de verhouding uitgeefbaar/ niet uitgeefbaar gebied aangenomen op 50% en 50%.

#### **Doelstelling:**

Doelstelling van deze rapportage is het inzicht geven in de financiële consequenties van de voorgestelde maatregelen, exclusief duurzame verlichting.

De financiële consequenties worden uitgedrukt in verschillende kostensoorten: inrichtingskosten (investeringen), onderhoudskosten, rehabilitatiekosten (afschrijvingen) en Total Cost of Ownership (gebruikskosten).

#### **Vraagstelling:**

Onderhavige doelstelling maakt het noodzakelijk om de voorgestelde maatregelen in een breder kader te beschouwen. Waar nodig worden aannamen gedaan om de invloed van de locatie specifieke omstandigheden zo goed mogelijk tot hun recht te laten komen. Uit de aannames volgt een beschrijving en is, waar nodig, een modelberekening gemaakt. Deze treft u aan in de bijlagen.

### **2. Maatregelen**

#### **Warmte-/koudeOpslag (WKO)**

Thermische opslag ten behoeve van gebouwen behoort al circa 15-20 jaar tot de stand der techniek. Uit literatuurstudie blijkt dat een positieve kosten-/baten verhouding mogelijk is indien er, naast warmte, ook een belangrijke behoefte bestaat aan koeling, zoals dit het geval is bij bijvoorbeeld kantoorgebouwen en ziekenhuizen (tot > 70%) . In het onderhavig plan is sprake van woningbouw. Woningbouw kent een lage thermische- energiebehoefte ten bate van koeling (< 5%). Derhalve achten wij deze maatregel, vanuit financieel oogpunt, niet interessant.

#### **Reflecterende verharding**

Ten opzichte van conventionele verharding ontleent reflecterende verharding zijn bestaansrecht uit de verminderde behoefte aan openbare verlichting. Financieel komt dit tot uiting in het verlagen van het benodigde aantal lichtmasten en/of het verlagen van de lichtintensiteit / stroomverbruik. Hier staat tegenover: hogere investeringskosten in verharding, versnelde (technische) afschrijving en hogere onderhoudskosten (vooral schoonhouden van het reflecterende oppervlak).

In bijlage één treft u het rekenmodel aan. Het staand beleid van de gemeente Haarlemmermeer is het toepassen van LED- verlichting. Ten opzichte van conventionele verlichting wordt daarmee het stroomverbruik met circa 20% verlaagd. Het rekenmodel geeft aan dat het toepassen van reflecterende verharding tot een hogere Total Cost of Ownership leidt (in het model 54%). De besparing op energieverbruik wordt voor een belangrijk deel al gerealiseerd omdat het staand beleid van de gemeente Haarlemmermeer LED verlichting is. De benodigde besparing op de energiekosten moet meer dan € 7.755,= per 30 jaar zijn om deze optie financieel interessant te maken mits het mogelijk blijkt het aantal masten met 10% te verlagen. Uit het rekenmodel blijkt dat de benodigde besparing aan energie hoger is (factor 7) dan het energieverbruik en derhalve lijkt deze maatregel financieel niet interessant.

Uit het raadsvoorstel openbare duurzame verlichting komt onderstaande tabel voor het verbruik van lichtobjecten.

Omschrijving	Aantal lichtpunten	Aangesloten vermogen (kW)	Gemiddeld aangesloten vermogen / lichtpunt (W)	Energieverbruik / jaar (kWh)	Gemiddeld energie verbruik / lichtpunt / jaar (kWh)	Aantal inwoners (8-2-2011)	Energieverbruik / inwoner / jaar (kWh)	Energiebesparing tov bestaande verlichting		
								%/ jaar	kWh/jaar	Reductie kg CO <sub>2</sub> / jaar
Bestaande verlichting	37.468	1.614	43,1	6.600.400	176,2	143.411	46,0	--	--	-
Na ombouw naar LED	37.468	945	25,2	3.861.200	103,1	143.411	26,9	41,5	2.739.200	1.616.100
Na ombouw naar LED inclusief dimmen	37.468	838	22,3	3.425.600	91,4	143.411	23,9	48,1	3.174.800	1.873.100

W = Watt  
 kW = kilowatt (1 kW = 1000 Watt)  
 kWh = kilowattuur  
 1 kWh = 590 gram CO<sub>2</sub>  
 Bron: Beheergegevens DG-dialog per 8-3-2011

Per lichtobject levert dimbare LED-verlichting een CO<sub>2</sub> besparing op van 50 kg per jaar.

### Extra groeirimte bomen

Hiermee wordt bedoeld dat, ten opzichte van de huidige praktijk (Lior), de aan te planten bomen meer ruimte krijgen. Dientengevolge kunnen zij langer groeien tot ze gerooid moeten worden. Het rekenmodel treft u aan in bijlage twee. Voor een positieve rentabiliteit staat hier tegenover dat het extra ruimtegebruik de besparing in Total Cost of Ownership niet mag overschrijden. Extra groeirimte voor bomen levert volgens dit rekenmodel geen relevante besparing op. Dit wordt vooral veroorzaakt door de noodzaak bomengranulaat toe te passen. (De behoefte aan bomengranulaat loopt op met het groter worden van de boom). Het berekende verschil in Total Cost of Ownership valt ruimschoots binnen de nauwkeurigheid van de raming (gelijke bomen & gelijk profiel). Doordat bomen die langer groeien ook een grotere breedte (kunnen) krijgen, loopt het aantal bomen per m<sup>2</sup> profiel terug. Het toepassen van *minder* bomen en deze *langer* laten staan levert wel een besparingsmogelijkheid op. Hierbij moet nog worden aangetekend dat de invloed op de omgeving (zoals schaduw, ondergrondse groeirimte versus kabel- leidingentracés, erfscheidingen en bladval e.d.) een belangrijke financiële invloed kunnen hebben. In dit rekenmodel is een besparing in Total Cost of Ownership mogelijk tot globaal 20% door *minder* bomen aan te planten (en deze vervolgens langer te laten staan). Het is echter de vraag of deze besparing wel realistisch is omdat de "gevoelswaarde" van de inrichtingskwaliteit hier niet gekwantificeerd is.

### Natuuroevers

Hier wordt een vergelijking gemaakt tussen een oever met natuurlijk talud en een oever met een beschoeiing. (zie bijlage 3). De kosten voor het onderhouden van een oever met beschoeiing en een natuurlijke oever is sterk afhankelijk van wat er op het "droge gedeelte" -kade- wordt aangelegd. Vaak wordt een oeverbescherming toegepast bij het aanbrengen van verharding op de kade (technische noodzaak) en bij een natuurlijke oever (het aanplanten van) vegetatie. In het rekenmodel wordt uitgegaan van gelijke kades. De afschrijvingsperiode van een beschoeiing is aangenomen op 30 jaar op een natuurlijke oever en wordt niet afgeschreven. Uit de raming kan worden afgeleid dat een oeverbescherming een Total Cost of Ownership heeft die circa drie keer hoger is dan een natuurlijke oever en daarmee is het toepassen van een natuurlijke oever financieel interessant. Let wel: Alleen mogelijk als de functie van de kade dit toelaat.



### **Dubbel ruimtegebruik voor berging van hemelwater**

In bijlage 5 staat een kostenvergelijking tussen een ondergrondse en bovengrondse berging van hemelwater. Als dubbele functie van de grond wordt in beide gevallen aangenomen dat er openbaar groen wordt toegepast. Als staande techniek voor infiltratie/berging van hemelwater wordt gebruik gemaakt van ondergrondse ruimte die gevuld is met kunststof "kratten". Vanuit technisch oogpunt is deze staande techniek niet mogelijk. Het plangebied is gelegen in een polder met een grondwaterstand van circa één meter onder maaiveld en moet er met een waterdichte bergingskelder gerekend worden. Uit de raming blijkt dat het toepassen van waterpleinen / plasdrasbermen in orde grootte een factor vijf goedkoper is dan het toepassen van een bergingskelder. Een belangrijke keuzefactor tussen deze twee systemen wordt vaak gevormd door het beoogde grondgebruik. Indien er "kostbare" m2 zijn geprojecteerd kan een bergingskelder financieel voordeel bieden. Dit is bijvoorbeeld het geval bij een winkelcentrum met parkeerkelder, winkelruimte en appartementen.

### **100% afkoppelen dakvlakken en het toepassen (verbeterd) gescheiden stelsel**

In dit model wordt uitgegaan van het afkoppelen van daken en het aansluiten op de hemelwaterafvoer van verharde oppervlakten (lozen op open water).

Het lijkt, op voorhand, zeer mogelijk deze maatregel toe te passen in het plangebied mét een positief financieel resultaat. Voor het ontwerpen van een afwateringssysteem zijn een groot aantal parameters van belang. Deze zijn ook dermate locatie specifiek dat hiervan, binnen de scope van deze rapportage, geen representatief rekenmodel kan worden opgesteld.

### **E-laadpalen**

Uit veel publicaties blijkt dat het rijden op elektriciteit leidt tot een lagere CO2 uitstoot per gereden autokilometer. Voor hybride voertuigen lopen de schattingen uiteen van 10% tot 70%, afhankelijk van het gebruik van het voertuig. (De besparing in uitstoot wordt namelijk vooral behaald in het raffinageproces van olie naar benzine / diesel).

In de markt van 100% elektrische auto's zijn twee ontwikkelingen van belang in relatie tot het nut en noodzaak van E-laadpalen, te weten: Het wisselen van "accupakketten" aan de "pomp" en het bij het voertuig leveren van een oplaadapparaat. Door de marktleider op het gebied van E-laadpalen - ThePlugCompagny- worden de navolgende kosten opgegeven. Voor het installeren van een paal met twee aansluitpunten € 2.000,= per paal. Onderhoud € 200,= per jaar, fiscale afschrijving 2 jaar, technische levensduur 10 jaar. Dit leidt tot een Total Cost of Ownership van circa € 3.500,= à € 4.000,= in tien jaar. Exclusief energieverbruik, dit wordt middels een "pasje" door de gebruiker betaald.

**Bijlage B Kostenindicatie**

**Gemeente Haarlemmermeer**

werk: A9 / Woonwijk Badhoevedorp  
 onderdeel: Inrichten openbare ruimte DIOR / LIOR  
 kern: Badhoevedorp  
 type: VO-raming  
 prijspeil: eerste kwartaal 2013

**KOSTENINDICATIE**

datum: 17b december 2012  
 contactpersoon: Esgo Kuiper  
 kostendeskundige: Rob Grootten  
 projectdirectory: O - do/vo: duurzaamheid  
 werkordernummer: 46055

Maatregel 2 Toepassen reflecteren verharding

Investering						
<b>standaard LIOR asfaltverharding wijk ontsluitingsweg</b>						
fundatie	gelijk luidend	1 m2	€	20,00	€	20
onderlaag	gelijk luidend	1 m2	€	10,00	€	10
tussenlaag	gelijk luidend	1 m2	€	15,00	€	15
toplaag asfalt 40 mm SMA		1 m2	€	8,75	€	9
langzaam verkeerstrook (trottoir / fietspad)	gelijk luidend	1 m2	€	35,00	€	35
					€	89
	cost of ownership	30 j	€	2,96	per jaar	
	Veeg zuigwagen	geen				
						<b>€ 2,96 per jaar</b>
<b>Wijk ontsluitingsweg met reflecterend asfalt</b>						
fundatie	gelijk luidend	1 m2	€	20,00	€	20
onderlaag	gelijk luidend	1 m2	€	10,00	€	10
tussenlaag	gelijk luidend	1 m2	€	15,00	€	15
toplaag asfalt 40 mm SMA	3 maal aanbrengen + 2 * frezen	3 m2	€	18,60	€	56
langzaam verkeerstrook (trottoir / fietspad)	gelijk luidend	1 m2	€	35,00	€	35
					€	136
	cost of ownership	30 j	€	4,53	per jaar	
	Veegzuigwagen	jaarlijks	€	0,02	per jaar	
						<b>€ 4,55 per jaar</b>
						<b>€ 89 /m2</b>
						<b>€ 136 /m2</b>

**Uitgangspunten:**

- Gebruikte eenheidsprijzen zijn slechts ter vergelijking te gebruiken
- Lichtmasten a € 1.500 / stuk
- verlichting oppervlak 15 \* 11 meter
- besparing in aantal 10%

jaarlijkse kosten reflecterende verharding:	€	4,55	
jaarlijkse kosten conventionele verharding	€	2,96	
<b>Meerkosten:</b>	€	<b>1,59</b>	<b>54%</b>

51 e / 30 jaa  
 165 m2  
 8415 e/30jaar/2  
 30 jaar  
 280,5 e

Meerkosten verharding per nuttig verlichtings oppervlak "> (136-89) \* (11\*15)  
 Besparing op aantal masten = 10% van het aanschafprijs

€ 7.755  
 € -150

Benodigde besparing op energieverbruik

> € 7.605 benodigde energiebesparing in 30 jaar >€ 250, jaar energieverbruik per lamp tot circa € 35,- per jaar.

**Gemeente Haarlemmermeer**

werk: A9 / Woonwijk Badhoevedorp  
 onderdeel: Inrichten openbare ruimte DIOR / LIOR  
 kern: Badhoevedorp  
 type: VO-raming  
 prijspeil: eerste kwartaal 2013

**KOSTENINDICATIE**

datum: 17b december 2012  
 contactpersoon: Esgo Kuiper  
 kostendeskundige: Rob Grooten  
 projectdirectory: O - do/vo: duurzaamheid  
 werkordernummer: 46055

Maatregel 3 vergroten groeiruimte bomen en daarmee verlengen van de levensduur / verlagen rehabilitatiekosten.  
 en dien ten gevolge verlagen van het aantal te planten bomen per profiel lengte-eenheid.

**Investering****standaard LIOR boom Boom 2e grootte hoog 8-18 meter breed 7.5 meter**

bomengrulaat	22 m3	€	85,00	€	1.870
aankoop boom	1 st	€	145,00	€	145
watergeven	30 keer	€	10,00	€	300
boompaal	2 st	€	12,50	€	25
inboet	10%	€	16,75	€	2
begeleiding groei	10 keer	€	10,00	€	100
onderhoud	40 jaar	€	5,00	€	200
rooien boom en stobbe	1 keer	€	345,00	€	345
				€	<u>2.987</u>

Cost of ownership 50 j € 59,73 per jaar

€ 2.987

**Standaard LIOR boom 3e grootte hoogte > 15 meter breed 10 meter.**

bomengrond	40 m3	€	85,00	€	3.400
aankoop boom	1 st	€	145,00	€	145
watergeven	30 keer	€	10,00	€	300
boompaal	2 st	€	12,50	€	25
inboet	10%	€	16,75	€	2
begeleiding groei	10 keer	€	10,00	€	100
onderhoud	70 jaar	€	5,00	€	350
rooien boom en stobbe	1 keer	€	500,00	€	500
				€	<u>4.822</u>

Cost of ownership 80 j € 60,27 per jaar

€ 4.822

**Uitgangspunten:**

- Gebruikte eenheidsprijzen zijn slechts ter vergelijking te gebruiken
- De levensduur van een boom 2e grootte is gesteld op 50 jaar
- De levensduur van een boom 3e grootte is gesteld op 80 jaar

**Gemeente Haarlemmermeer****KOSTENINDICATIE**

werk:	A9 / Woonwijk Badhoevedorp	datum: 17-12-2012
onderdeel:	Inrichten openbare ruimte DIOR / LIOF	contactpersoon: Esgo Kuiper
kern:	Badhoevedorp	kostendeskundige: Rob Grooten
type:	VO-raming	projectdirectory: O - do/vo: duurzaamheid
prijspeil:	eerste kwartaal 2013	werkordernummer: 46055

Maatregel 4                      toepassen natuurvriendelijke oever  
vergroten bergingscapaciteit watergang

**Standaard beschoeiing 60 cm**

loader	0,02	uur	€ 61,00	€ 1,22
kraan	0,1		€ 60,00	€ 6,00
vakman gww	0,25	uur	€ 34,80	€ 8,70
bevestigingsmiddelen	1,00	po	€ 2,00	€ 2,00
naaldhout	1,00	po	€ 4,50	€ 4,50
karri hout	1,00	po	€ 10,00	€ 10,00
inboet	0,10		€ 1,65	€ 0,17
propex	0,60	m2	€ 1,00	€ 0,60
			<u>€ 33</u>	

€ 33 m1

**Standaard natuuroever**

kraan	0,04	uur	€ 60,00	€ 2,40
vrachtauto 6*6	0,04	uur	€ 80,00	€ 3,20
grondwerker	0,04	uur	€ 10,00	€ 0,40
verwerken grond	3,00	m3	€ 1,50	€ 4,50
inboet	10%		€ 9,15	€ 0,92
			<u>€ 11</u>	

€ 11 m1

**Uitgangspunten:**

- Gebruikte eenheidsprijzen zijn slechts ter vergelijking te gebruiken
- beschoeiing 60 cm hoog boven en onder water. Nieuw werk.  
natuuroever: talud 1:10 > 2 meter boven waterniveau; 1 meter onder water niveau plasberm
- aanname: een natuurlijke oever wordt niet afgeschreven,
- onderhoudskosten natuurlijke oever liggen mogelijk een fractie hoger.

**Gemeente Haarlemmermeer**

werk: A9 / Woonwijk Badhoevedorp  
 onderdeel: Inrichten openbare ruimte DIOR / LIOR  
 kern: Badhoevedorp  
 type: VO-raming  
 prijspeil: eerste kwartaal 2013

**KOSTENINDICATIE**

datum: 17-12-2012  
 contactpersoon: Esgo Kuiper  
 kostendeskundige: Rob Grooten  
 projectdirectory: O - do/vo: duurzaamheid  
 werkordernummer: 46055

Maatregel 5 Dubbelruimtegebruik berging hwa openbaar groen  
 vergroten bergingscapaciteit watergang

**Investing****Standaard beschoeiing 60 cm**

loader	0,02 uur	€	61,00	€	1,22
kraan	0,1	€	60,00	€	6,00
vakman gww	0,25 uur		34,80	€	8,70
bevestigingsmiddelen	1,00 po		2,00	€	2,00
naaldhout	1,00 po		4,50	€	4,50
karri hout	1,00 po		10,00	€	10,00
inboet	0,10		1,65	€	0,17
propex	0,60 m2		1,00	€	0,60
				€	33

€ 33 m1

**Standaard natuuroever**

kraan	0,04 uur	€	60,00	€	2,40
vrachtauto 6*6	0,04 uur	€	80,00	€	3,20
grondwerker	0,04 uur	€	10,00	€	0,40
verwerken grond	3,00 m3	€	1,50	€	4,50
inboet	10%	€	9,15	€	0,92
				€	11

€ 11 m1

**Uitgangspunten:**

- Gebruikte eenheidsprijzen zijn slechts ter vergelijking te gebruiken
- beschoeiing 60 cm hoog boven en onder water. Nieuw werk.
- natuuroever: talud 1:10 > 2 meter boven waterniveau; 1 meter onder water niveau plasberm 1 meter
- aanname: een natuurlijke oever wordt niet afgeschreven, onderhoudskosten liggen mogelijk een fractie hoger.

**Gemeente Haarlemmermeer**

werk: A9 / Woonwijk Badhoevedorp  
 onderdeel: Inrichten openbare ruimte DIOR / LIOR  
 kern: Badhoevedorp  
 type: VO-raming  
 prijspeil: eerste kwartaal 2013

**KOSTENINDICATIE**

datum: 18-12-2012  
 contactpersoon: Esgo Kuiper  
 kostendeskundige: Rob Grooten  
 projectdirectory: O - do/vo: duurzaamheid  
 werkordernummer: 46055

Maatregel 6 Dubbelruimtegebruik berging hwa openbaar groen

**aanleggen wadi na bouwrijfphase**

grond ontgraven vervoeren verwerken	1000 m3	€ 10,00	€ 10.000	
aanplanten groen	2000 m2	€ 7,50	€ 15.000	
voorziening instroom hemelwater (grindkoffers)	5 st	€ 1.500,00	€ 37.500	
voorziening uitstroom hemelwater (beton)	1 st	€ 7.500,00	€ 7.500	
riolering influent & effluent (gelijk in beide varianten)	pm			
diverse verhardingen voetpaden	400 m2	€ 36,00	€ 14.400	
terreinrichting	2000 m2	€ 10,00	€ 20.000	
openbare verlichting	10 st	€ 1.500,00	€ 15.000	
			<u>€ 119.400</u>	<b>€ 119.400</b>

**aanleggen ondergronds berging (in verband met grondwaterstand)**

aanleggen bergingskelder (historische kostprijs Haarlemmermeer)	750 m3	€ 450,00	€ 337.500	<b>F 337.500</b>
---	--------	----------	-----------	------------------

**Uitgangspunten:**

- Gebruikte eenheidsprijzen zijn slechts ter vergelijking te gebruiken
- berging 750 m3
- oppervlakte bovengrondse berging 2000 m2 ; max diepte 70 cm



A&W-rapport 1052

## VLEERMUIZEN IN DE GEMEENTE HAARLEMMERMEER

Zomeronderzoek naar verspreiding en kansen

in opdracht van



gemeente  
Haarlemmermeer





A&W-rapport 1052

---

**VLEERMUIZEN IN DE GEMEENTE  
HAARLEMMERMEER**

**Zomeronderzoek naar verpreiding en kansen**

D. van Dullemen  
E. W. de Vries



<b>Projectnummer</b> 1080ZVL	<b>Projectleider</b> D. van Dullemen	<b>Status</b> Conceptrapport
<b>Autorisatie</b> Goedgekeurd	<b>Paraaf</b> R. Strijkstra	<b>Datum</b> 31 januari 2008

**D. VAN DULLEMEN & E. W. DE VRIES 2008.**

Vleermuizen in de gemeente Haarlemmermeer.  
Zomeronderzoek naar verspreiding en kansen. A&W-rapport  
1052. Altenburg & Wymenga, ecologisch onderzoek,  
Veenwouden.

---

**OPDRACHTGEVER**

Gemeente Haarlemmermeer  
Nieuweweg 65, 2130 AG, Hoofddorp  
Tel. (023) 56 76 543

**FOTO VOORPLAAT**

Gewone dwergvleermuis (foto: Cristophe Brochard)

**UITVOERDER**

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv  
Postbus 32, 9269 ZR Veenwouden  
Telefoon (0511) 47 47 64, Fax (0511) 47 27 40  
e-mail: info@altwym.nl  
web: www.altwym.nl

# **INHOUD**

---

<b>1. INLEIDING</b>	<b>1</b>
<b>2. ECOLOGIE VAN VLEERMUIZEN</b>	<b>3</b>
2.1. Levenswijze	3
2.2. Verblijfplaatsen en vliegroutes	4
<b>3. WERKWIJZE</b>	<b>7</b>
3.1. Gebiedsbeschrijving	7
3.2. Veldwerk	9
<b>4. RESULTATEN</b>	<b>13</b>
4.1. Inleiding	13
4.2. Vliegroutes en foerageergebieden	26
4.3. Verblijfplaatsen	34
<b>5. CONCLUSIES</b>	<b>37</b>
<b>6. AANDACHTSPUNTEN</b>	<b>39</b>
6.1. Het belang van soortverspreidingsonderzoek	39
<b>LITERATUUR</b>	<b>43</b>



# 1. INLEIDING

---

## **Aanleiding**

In de gemeente Haarlemmermeer is momenteel weinig bekend over de aanwezigheid en het gebruik van de polder door vleermuizen. Circa tien jaar geleden is bij een provinciaal vleermuisonderzoek in het kader van de Vleermuizenatlas van Noord-Holland (Kapteyn 1995) zeer globaal de verspreiding van verschillende soorten in kaart gebracht. In 2006 heeft in de gemeente Haarlemmermeer een onderzoek plaatsgevonden naar overwinterende vleermuizen (Schut & van Dullemen 2007). Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat de gemeente geen belangrijke functie heeft als overwinteringsgebied voor vleermuizen, maar dat de waarde vooral gezocht moet worden in de actieve periode (zomer) van de vleermuizen. Bij de gemeente bestaat de wens om beter inzicht te krijgen in het landschapgebruik en de functie van de gemeente Haarlemmermeer voor vleermuizen in het zomerhalfjaar. Dit is van belang omdat vleermuizen sterk beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet. Op grond hiervan heeft de gemeente Haarlemmermeer Altenburg & Wymenga opdracht gegeven voor het uitvoeren van een onderzoek naar het landschapgebruik van vleermuizen in de gemeente Haarlemmermeer. Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden in de zomer van 2007.

## **Doel**

Het doel van het onderzoek is inzicht te krijgen in welke vleermuissoorten in de gemeente Haarlemmermeer voorkomen en hoe zij het landschap gebruiken tijdens de actieve periode. De actieve periode van vleermuizen loopt ongeveer van begin april tot half oktober. Het onderzoek heeft zich gericht op het vaststellen van lokale trekroutes, foerageergebieden, verblijfplaatsen en paarplaatsen.

## **Leeswijzer rapport**

Om inzicht te geven in de ecologie van vleermuizen wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de leefwijze van in Nederland voorkomende vleermuissoorten. Tevens wordt hier kort ingegaan op de wettelijke bescherming van vleermuizen en wordt aangegeven op welke wijze planologisch rekening gehouden moet worden met vleermuizen. Hoofdstuk 3 en 4 beschrijven het onderzoek en de resultaten. In hoofdstuk 5 volgt een discussie en aanbevelingen.



## 2. ECOLOGIE VAN VLEERMUIZEN

### 2.1. LEVENSWIJZE

Vleermuizen zijn de enige zoogdieren die een vliegende leefwijze hebben. De dieren zijn 's nachts actief en oriënteren zich niet op hun gezichtsvermogen, zoals de meeste zoogdieren, maar met behulp van echolocatie, een soort sonarsysteem. Met hun strottenhoofd stoten ze snelle, zeer hoge geluidspulsen uit. Objecten (vliegende insecten of obstakels) kaatsen de geluiden terug en de vleermuis vangt ze op met zijn gevoelige oren. In de hersenen worden de teruggekaatste geluiden verwerkt tot een akoestische 'kaart' van de omgeving. De sonar werkt zo goed dat bij hoge snelheid gevlogen en zelfs gejaagd kan worden. Elke soort gebruikt een andere geluidsfrequentie en heeft een kenmerkend 'ritme' waarop de pulsen worden uitgezonden. Hierdoor kunnen soorten op basis van geluid worden gedetermineerd (Lange *et al.* 1994, Kapteyn 1995, Limpens *et al.* 1997). Een probleem daarbij is dat door vleermuizen geproduceerde echolocatiegeluiden grotendeels buiten het menselijk gehoorbereik liggen. Met behulp van een batdetector is het mogelijk om de geluiden van vleermuizen hoorbaar te maken voor het menselijk oor.

#### Jaarschema

De in Nederland levende vleermuizen zijn insectenetters bij uitstek. 's Zomers zijn deze er genoeg, maar in het winterhalfjaar zijn insecten schaars. In onze gematigde streken kunnen vleermuizen 's winters niet genoeg insecten vinden om van te leven. Dit heeft geleid tot een aantal aanpassingen die een zeer vast 'jaarschema' tot gevolg hebben (zie tabel 1). Zo gaan ze van november tot ongeveer half maart in winterslaap. Gedurende de winterslaap wordt de energiehuishouding op een laag pitje gezet; de lichaamstemperatuur en hartslag dalen sterk, waardoor minder energie wordt gebruikt. Dit betekent dat vleermuizen gedurende de winterslaap lethargisch worden en daardoor niet snel kunnen reageren op verstoring. Wanneer winterslapende vleermuizen wakker worden gemaakt, verbruiken ze bij het op temperatuur brengen van hun lichaam veel energie. Daardoor is verstoring tijdens de winterslaap zeer nadelig.

**Tabel 1.** Jaarschema' van vleermuizen, met daarin de belangrijke perioden (grijs).

	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Winterslaap												
Zwangerschap												
Kraamperiode												
Trek- en paarperiode												

In het voorjaar worden de reserves waarop tijdens de winterslaap aanspraak is gemaakt aangevuld en wordt de zwangerschap voldragen. In de periode mei – augustus worden de jongen geboren. Dit is een zeer kwetsbare periode voor vleermuizen, temeer daar vrouwtjes elkaar opzoeken in zogenaamde kraamkolonies. Deze kunnen gevestigd zijn in boomholten, maar ook in gebouwen. Verstoring van een kraamkolonie heeft grote gevolgen, omdat soms tientallen vrouwtjes en jongen bij elkaar zitten. Na de kraamtijd volgt de paar- en trektijd, die in augustus begint en duurt tot in oktober. In deze periode zijn de mannetjes territoriaal en proberen ze vrouwtjes te lokken met geluidssignalen. Vanaf november gaan de dieren weer in winterslaap, waarmee de jaarcyclus rond is.



## Netwerkpopulatie

Vleermuizen onderhouden, in de zomer, een netwerkpopulatie. Dit houdt in dat één sociale groep vleermuizen bestaat uit verschillende subgroepen, die elk een verblijfplaats bezetten. Vaak bestaan deze subgroepen uit groepen met louter mannetjes en groepen vrouwtjes samen met onvolwassen dieren. Deze laatste worden aangeduid met de term 'kraamgroepen'. Er vindt regelmatig uitwisseling van individuen plaats tussen de verschillende groepen. Het voorgaande houdt in dat één groep vleermuizen afhankelijk is van een heel stelsel van verblijfplaatsen. Deze worden onderling met elkaar verbonden door een stelsel van vliegroutes.

## 2.2. VERBLIJFPLAATSEN EN VLEGROUTES

### Zomerverblijven

In de zomer hebben vleermuizen verblijfplaatsen waar de vrouwtjes hun jongen zogen, er is dan sprake van een kraamkolonie. De mannelijke dieren zitten vaak in afzonderlijke verblijfplaatsen. In de maanden augustus en september is de baltsperiode waarbij vleermuizen ook gebruikmaken van vaste verblijfplaatsen.

Vleermuizen zijn ruwweg op te delen in twee groepen: boombewonende soorten en gebouwbewonende soorten. Bij deze indeling geldt echter dat uitzonderingen op de regel voorkomen en dat sommige soorten zich niet laten vatten in deze indeling. Gebouwbewonende soorten zijn bijvoorbeeld de Laatvlieger, de Gewone dwergvleermuis en de Meervleermuis. Dit zijn min of meer cultuurvolgende soorten, waarvan vaak verblijfplaatsen in stedelijk gebied worden aangetroffen. Verblijfplaatsen worden gevonden in uiteenlopende gebouwen: oude kerken en landgoederen, maar zeker net zo vaak in moderne nieuwbouwhuizen.

Boombewonende soorten zijn bijvoorbeeld de Rosse vleermuis, de Ruige dwergvleermuis en de Watervleermuis. Geschikte boomholten worden relatief vaak aangetroffen in oudere loofbomen, zoals Zomereik en Beuk. De aanwezigheid van vleermuizen wordt echter niet bepaald door boomsoort of de ouderdom van een boom.

Uit een studie van Van der Wijden *et al.* (2001) blijkt dat 75 % van alle aanwezige holten in een loofbos ongeschikt is voor vleermuizen. Tevens is gebleken dat in een eikenbos 80 % van de holten tot stand zijn gekomen door spechten. Hieruit blijkt het belang van onder andere de Grote bonte specht voor een vleermuizenpopulatie. Overige holten zijn door andere oorzaken ontstaan, bijvoorbeeld door inrotten van een afgebroken tak. De leeftijd van een bos zegt niet direct iets over mogelijk aanwezige holten en de geschiktheid voor overwinterende vleermuizen. Een jong bos met een vitale spechtenpopulatie kan voor vleermuizen van meer waarde zijn dan een ouder bos met een minder vitale populatie spechten. Uit hetzelfde onderzoek blijkt, dat 90 % van de bomen waarin holten aanwezig zijn, nog leven. Dit geeft aan dat het dus niet altijd de oude en zieke bomen zijn waar de meeste holten in worden aangetroffen. Ook in jonge, dunne bomen kunnen holten aanwezig zijn die geschikt zijn voor vleermuizen. Vogelnestkasten vormen eveneens potentieel geschikte vleermuisverblijfplaatsen.

Vleermuizen zijn zeer traditioneel in de keuze van hun verblijfplaats, die vaak jaren achtereen zijn bezet. Het verstoren of vernietigen van een verblijfplaats kan dan ook een sterk negatieve invloed hebben op een groep vleermuizen. Gedurende het jaar wisselen vleermuizen vaak van

verblijfplaats (Limpens *et al.* 1997, Kapteyn 1995), waarbij een verblijfplaats die bezet is, korte tijd later zijn verlaten. Op weer een ander moment wordt de verblijfplaats opnieuw bezet. Dit bemoeilijkt een betrouwbare inventarisatie en maakt meerdere veldbezoeken gedurende het jaar noodzakelijk.

### **Winterverblijven**

Voor hun winterslaap zoeken vleermuizen koele, donkere ruimten met een hoge luchtvochtigheid op. In Nederland zijn dit vaak kelders, oude forten, bunkers, bruggen, kerkzolders en soms ook woonhuizen (spouwmuren!). Ook in de Limburgse mergelgroeven overwinteren grote aantallen vleermuizen. Een aantal soorten, waaronder de Rosse vleermuis en de Gewone grootovleermuis, kan de winter doorbrengen in boomholten. Vleermuizen zijn tijdens de winterslaap (november tot ongeveer half maart) bijzonder kwetsbaar, omdat ze niet actief zijn en daardoor gevoelig zijn voor predatie.

### **Vliegroutes**

Vleermuizen verplaatsen zich in hun actieve periode dagelijks van de dagverblijven naar de jachtgebieden. Daarbij volgen ze vaak lijnvormige landschapselementen, zoals vaarten, kanalen, bomenlanen, houtwallen en brede rietkragen (Limpens *et al.* 1997). Ze gebruiken deze ter oriëntatie en als jachtgebied vanwege de aantrekkingskracht van dergelijke elementen op prooidieren (insecten). Het voorkomen van vliegroutes is vaak gebonden aan de vorm van het landschap. Daarom kan tot op zekere hoogte worden voorspeld waar vleermuisvliegroutes kunnen worden aangetroffen.

Vleermuizen zijn plaatstrouw en migratieroutes worden vaak jaar in jaar uit gebruikt. Vooral de Watervleermuis en de Meervleermuis gebruiken voornamelijk watergangen, terwijl de overige soorten meestal houtwallen en bomenrijen benutten. Hoewel vleermuizen jaren achtereen gebruik kunnen maken van dezelfde vliegroutes, zijn deze niet het gehele jaar door onafgebroken in gebruik. Gedurende het winterhalfjaar, wanneer vleermuizen niet actief zijn, worden ze niet gebruikt. Gedurende de actieve periode in het zomerhalfjaar verhuizen vleermuizen regelmatig tussen verblijfplaatsen. Dit betekent dat in verschillende periodes ook verschillende trekroutes door eenzelfde groep vleermuizen kunnen worden benut.



*Figuur 1. Meer- of vleermuis op vliegroute onder een brug (Foto: A&W).*

### **Wettelijke bescherming**

Vleermuizen zijn van belang in het kader van de Flora- en faunawet. Het is verboden 'dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten. Het is tevens verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde inheemse diersoorten te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren' (artikelen 9 t/m 12 van de Flora- en faunawet). Winter- en zomerverblijven worden door het ministerie van LNV gezien als vaste verblijfplaatsen in de zin van de Flora- en faunawet. Ook belangrijke vliegroutes (bijvoorbeeld vliegroutes waar een kraamkolonie van afhankelijk is) worden gezien als vaste verblijfplaats (Limpens 2006).

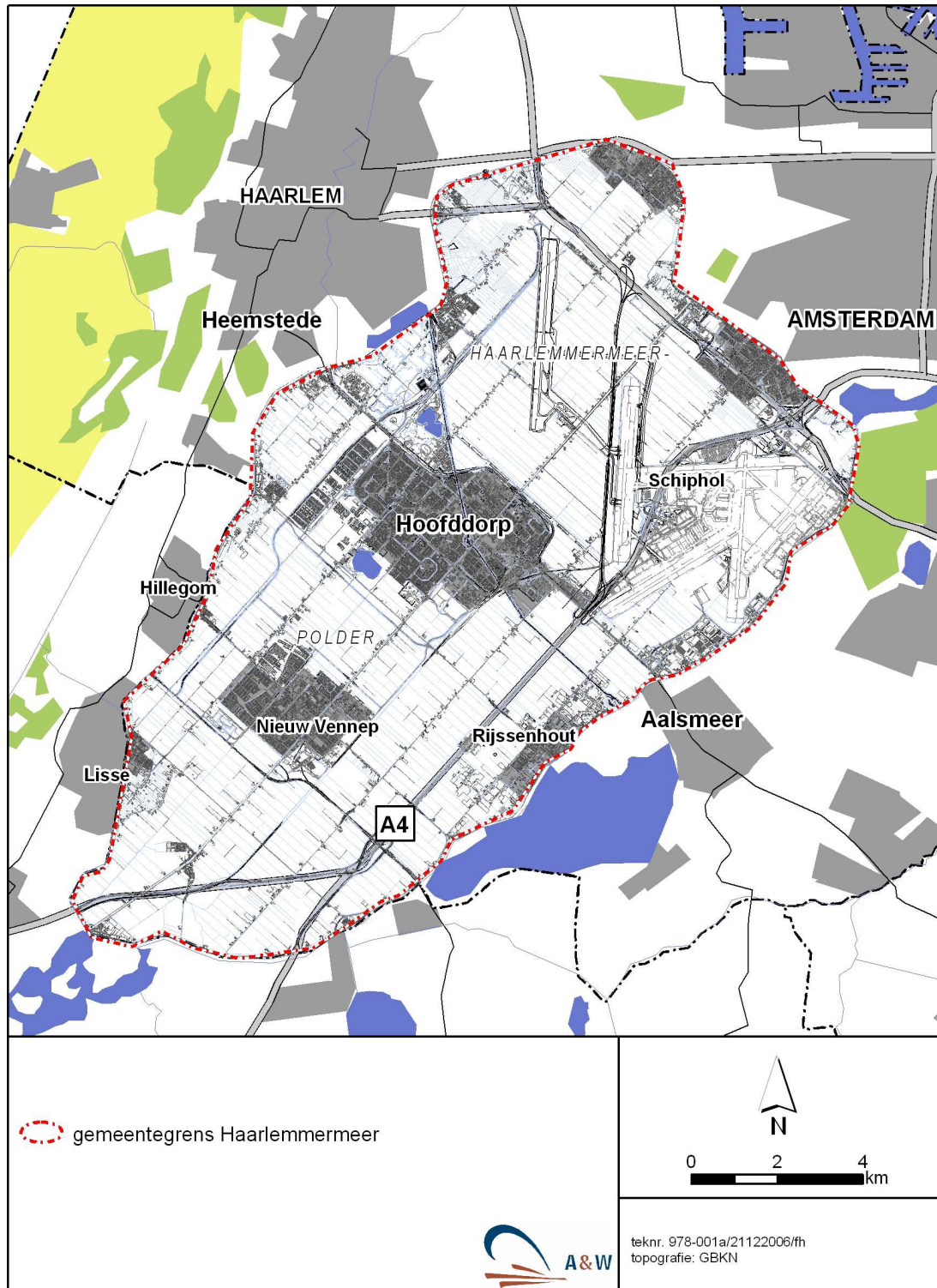
Gezien hun levenswijze zijn vleermuizen het hele jaar gevoelig voor veranderingen in hun leefgebied. Op basis van hun levenswijze is echter een periode aan te geven waarin ingrepen die effect hebben op vleermuizen (zoals sloop- of kap van geschikte verblijfplaatsen), het beste kunnen worden uitgevoerd. Deze periode is van half augustus tot half oktober. In deze periode hebben Nederlandse vleermuizen geen jongen en zijn ze niet in winterslaap, waarmee de twee kwetsbaarste perioden worden omzeild. Het blijft echter in het kader van de Flora- en faunawet verboden vleermuizen opzettelijk te doden, te verwonden, te vangen, te verstoren, te bemachtigen of hun holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren ([www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl)). Voor ingrepen die effect hebben op vleermuizen is dus, ook buiten het kraamseizoen of de overwinteringsperiode, ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

## **3. WERKWIJZE**

### **3.1. GEBIEDSBESCHRIJVING**

Het onderzoeksgebied beslaat nagenoeg de gehele Haarlemmermeerpolder die begrensd wordt door de 'Ringvaart van de Haarlemmermeer' (figuur 2). De polder ligt tussen de steden Haarlem, Amsterdam en Leiden en ligt ingeklemd tussen de binnenduinrand op de grens van Noord- en Zuid-Holland en de noordzijde van het Zuid-Hollandse veenweidegebied (Groene Hart).

De Haarlemmermeer is van oudsher een groot akkerbouwgebied met een zeer rechtlijnige verkaveling, maar is tegenwoordig voor een groot deel verstedelijkt. Centraal in de polder liggen de groeikernen Hoofddorp en Nieuw Vennep. Langs de Ringvaart liggen kleinere bebouwingskernen, zoals Badhoevedorp, Zwanenburg en Rijsenhout, elk met karakteristieke lintbebouwing. Vanwege de ligging tussen een aantal grote steden is in de Haarlemmermeer veel infrastructuur aanwezig. De polder wordt doorkruist door de Rijkswegen A4, A5, A9 en A44 en de spoorlijnen Amsterdam – Leiden en het nieuwe HSL-spoor. Een belangrijk onderdeel van de Haarlemmermeer wordt gevormd door de Luchthaven Schiphol. Het terrein van de luchthaven is in het kader van dit onderzoek niet bezocht en maakt dus geen deel uit van het onderzoeksgebied. Een zeer kenmerkend landschapselement is de Geniedijk die van Rijsenhout, via Hoofddorp naar Vijfhuizen loopt. Deze dijk was onderdeel van de Stelling van Amsterdam, wat blijkt uit een groot aantal bunkers en twee forten langs de dijk. Tussen Haarlem en Hoofddorp liggen de recreatiegebieden Haarlemmermeerse Bos en De Groene Weelde (Boswachterij Meerbos).



**Figuur 2.** Het onderzoeksgebied: de gemeente Haarlemmermeer.

## 3.2. VELDWERK

### Inleiding

Voor het veldonderzoek is gebruik gemaakt van zogenaamde batdetectors (type Pettersson ultrasound detectors D 240X en D 200). Deze nemen met een microfoon de ultrasone (voor mensen onhoorbare) geluiden op die de vleermuizen uitstoten, zetten deze om naar een lagere frequentie en maken ze voor mensen hoorbaar via een luidsprekertje. Aan de hand van de frequentie van de opgevangen signalen, de pulssnelheid en andere eigenschappen van het geluid, kunnen soorten worden geïdentificeerd (Lange *et al.* 1994, Kapteyn 1995, Limpens *et al.* 1997).

Aan de hand van de sonar geluiden van een vleermuis kan vaak worden geconcludeerd of er sprake is van bepaalde vormen van gedrag, zoals foerageergedrag, baltsgedrag of het volgen van een (vaste) vliegroute. Het bereik waarover een batdetector geluiden opvangt, bedraagt ongeveer vijftig meter. Dit is afhankelijk van de omstandigheden: bij harde wind of bij storende omgevingsgeluiden (lopen over een grindpad, ruisend riet of een drukke weg) kan het bereik van een batdetector aanzienlijk dalen. Ook het geluidsvolume waarop vleermuizen geluiden uitzenden, bepaalt het bereik van de batdetector: bij luidruchtige soorten als de Rosse vleermuis is het bereik vele malen groter dan bij de 'fluisteronar' van bijvoorbeeld een Gewone grootoortvleermuis. Vleermuissoorten met een zachte sonar zijn veelal soorten die voorkomen in een halfopen tot gesloten landschap.

In de gehele Haarlemmermeer zijn puntwaarnemingen uitgevoerd. Hierbij is op een bepaald punt vijf minuten stilgestaan en zijn alle vleermuizen genoteerd die langskwamen. Op deze manier kunnen gebieden met veel vleermuisactiviteit onderscheiden worden van gebieden met weinig vleermuisactiviteit.

### Vliegroutes

In dit onderzoek zijn zoveel mogelijk potentieel geschikte vliegroutes geïdentificeerd. Voorafgaand aan de veldbezoeken zijn via luchtfoto's (Luchtfotoatlas Noord-Holland 2005, [www.earth.google.com](http://www.earth.google.com)) potentieel geschikte lijnvormige elementen als goed ontwikkelde bomenlanen, vaarten en kanalen voor vliegroutes vastgesteld. Vervolgens is tijdens de veldbezoeken onderzocht in hoeverre deze landschapselementen werkelijk geschikt zijn. Dit wordt in belangrijke mate bepaald door de aanwezigheid van kunstlicht en fysieke barrières als (lage) bruggen en wegen. Het vaststellen van het gebruik en het vinden van vliegroutes is uitgevoerd door met een batdetector te posten langs een potentiële route. In figuur 3 is een voorbeeld gegeven van een geschikte vliegroute.





*Figuur 3. Een voorbeeld van een geschikte vliegroute met een watergang (lijnvormig element) en opgaande begroeiing (beschutting en lijnvormig element).*

### **Foerageergebieden**

Nadat vleermuizen zijn uitgevlogen uit hun verblijfplaatsen vliegen ze via een vliegroute naar het foerageergebied. Hier brengen ze het grootste deel van de nacht door, waarbij intensief op insecten wordt gejaagd. Elke soort stelt eigen eisen aan het foerageergebied. Een Meervleermuis gebruik voornamelijk watergangen (kanalen) en groot open water om te foerageren, terwijl de Laatvlieger voornamelijk in stedelijke en parkachtige milieus te vinden is. Het gebruik van een foerageergebied is afhankelijk van de weersomstandigheden. Bij harde wind zullen vleermuizen meer gebruik maken van beschutte gebieden en het open land vermijden. Op dagen met mooi en rustig weer kan een waterplas intensief gebruikt worden als foerageergebied door verschillende soorten vleermuizen, terwijl het gebied bij slecht weer daarvoor ongeschikt is. Tijdens dit onderzoek zijn gebieden bezocht die voor vleermuizen in potentie een geschikt biotoop bieden. In figuur 4 is een voorbeeld gegeven van een geschikt foerageergebied.



*Figuur 4. De waterplas en begroeiing in het Haarlemmermeerse Bos biedt voor vleermuizen een geschikt foerageergebied.*

### **Verblijfplaatsen**

In de gemeente Haarlemmermeer zijn verblijfplaatsen te verwachten in bomen en in huizen. Bij het opsporen van deze verblijfplaatsen wordt de volgende methode toegepast. In het begin van de nacht wordt gezocht naar vleermuizen die zich op een migratieroute bevinden. De vleermuizen worden met behulp van een batdetector en aanvullend op zicht waargenomen. In het begin van de nacht, als de vleermuizen zich van hun verblijfplaats naar de foerageergebieden verplaatsen, wordt de vliegroute 'tegen de stroom in' gevolgd. Aan het einde van de nacht, wanneer de vleermuizen onderweg zijn naar de verblijfplaats, wordt 'met de stroom mee' gezocht. De dieren op route wijzen allereerst in de richting van een bepaalde bebouwingkern of deel van de bebouwde kom. Hier wordt dan gezocht naar de groep zwermdende vleermuizen bij de verblijfplaats. De kans op succes is onder andere afhankelijk van de aantallen dieren die gebruik maken van de route en de verblijfplaats en van de toegankelijkheid en overzichtelijkheid van het gebied waar de verblijfplaats aanwezig is (Limpens 1993).

Gedurende de nacht en vooral in de ochtend voordat de dieren de verblijfplaats binnen vliegen, vertonen vleermuizen sociaal gedrag, het zogenaamde zwermgedrag. Elk dier voert, voor het naar binnen vliegen of kruipen, eerst samen met een aantal soortgenoten een aantal aanvliepgelingen en proeflandingen uit nabij de opening. Elk afzonderlijk dier houdt dit gedrag bijna een kwartier vol. Vooral 's ochtends, wanneer alle dieren tegelijkertijd de verblijfplaats opzoeken, kan daardoor een grote zwerm vleermuizen ontstaan. Verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen in de zwermfase dan ook relatief gemakkelijk worden gevonden. In het najaar is specifiek gezocht naar baltsende Rosse vleermuizen en Ruige dwergvleermuizen.





## 4. RESULTATEN

### 4.1. INLEIDING

Het veldwerk heeft plaatsgevonden in de periode april tot en met augustus 2007 (Tabel 1). Doordat het onderzoek gedurende de hele actieve periode van vleermuizen heeft plaatsgevonden is een goed beeld gekregen van zowel de kolonie- en de baltsperiode. De weersomstandigheden waren tijdens de bezoeken wisselend, maar wel dusdanig goed dat er voldoende vleermuisactiviteit was.

**Tabel 1.**

*Overzicht van het in 2007 uitgevoerde veldonderzoek aan vleermuizen.*

Datum	Weersomstandigheden
28 juni	gunstig
12 juli	matig
18 juli	gunstig
19 juli	gunstig
6 augustus	redelijk
9 augustus	redelijk

In het onderzoeksgebied zijn zes vleermuissoorten aangetroffen. In tabel 2 worden de soorten genoemd en is tevens de status van de soorten in het plangebied vermeld. Omdat er veel verschil in ecologie en landschapsegebruik tussen de aangetroffen vleermuizen bestaat, worden alle aangetroffen soorten in de onderstaande tekst beschreven. Tevens is per soort een kaart gepresenteerd waarop de resultaten van de puntwaarnemingen zijn weergegeven.

**Tabel 2.**

*Vleermuiswaarnemingen in 2007.*

Soort	Status in het plangebied
Dwergvleermuis	algemeen
Ruige dwergvleermuis	algemeen
Meervleermuis	schaars
Watervleermuis	schaars
Laatvlieger	algemeen
Rosse vleermuis	schaars

## **Dwergvleermuis**

### Algemeen

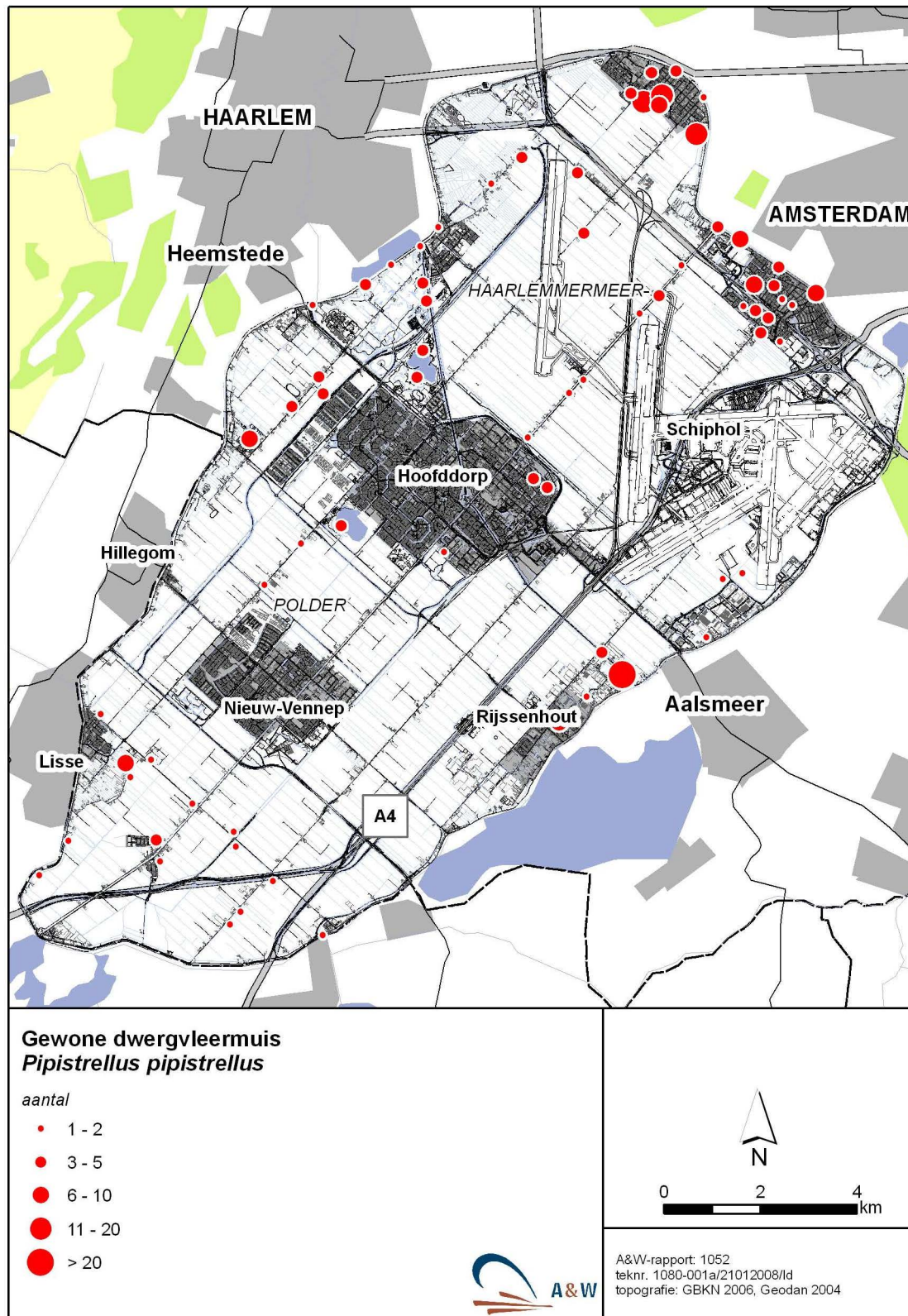
De Dwergvleermuis is relatief klein, met een gewicht van 3,5 tot 8 gram, en heeft naar verhouding lange, smalle vleugels, met een spanwijdte van 18 tot 24 cm (zie figuur 5). Het is een soort van gesloten tot halfopen landschap. Dwergvleermuizen zijn relatief snel en wendbaar. In een grillige vlucht jaagt deze soort op enige afstand (1 tot 8 m) langs de vegetatie. De Dwergvleermuis vliegt op een hoogte van gemiddeld 2 tot 5 m, soms tot 15 m. Dwergvleermuizen jagen in de beschutting van opgaande elementen in groene bebouwde omgeving, langs kanalen, vaarten, in tuinen en parken met vijvers, tussen boomkruinen, boven open plekken in bos, langs bosranden (vooral oude voedselrijke loofbossen), straatlantaarns, in en langs lanen, bomenrijen, singels, houtwallen en holle wegen. Waterpartijen en beschutte oevers vormen een belangrijk aspect van het biotoop. Ze vangen een breed spectrum aan veelal kleinere prooien uit de lucht en pakken wat voorhanden is. Ze eten voornamelijk muggen, dansmuggen, schietmotten, maar ook haften, gaasvliegen, nachtvlinders en soms kevers.

### Resultaten

De verspreiding van de Dwergvleermuis beperkt zich voornamelijk tot het stedelijke gebied, waterpartijen en parklandschappen (figuur 6). In het meer open landschap is alleen langs wegen en bij boerderijen de Dwergvleermuis aangetroffen. In Badhoevedorp en Zwanenburg is de hoogste concentratie aan vleermuizen waargenomen, in de overige stedelijk gebieden waren overal Dwergvleermuizen aanwezig maar nergens in hoge dichtheden.



*Figuur 5. De Dwergvleermuis*



**Figuur 6.** Puntwaarnemingen van de Gewone dwergvleermuis.

## **Ruige dwergvleermuis**

### Algemeen

De Ruige dwergvleermuis is een kleine vleermuis, met een gewicht van 6 tot 15,5 gram en een spanwijdte van 23 tot 25 cm (figuur 7). Het is een soort van halfopen bosrijk landschap. De soort jaagt in een relatief snelle rechtlijnige vlucht in lange banen, op 2 tot 5 m hoogte, op enige afstand van de vegetatie. Vaak jagen Ruige dwergvleermuizen langs bosranden, door lanen, boven open plekken in bos en langs houtwallen. Ook waterpartijen en oevers vormen een belangrijk deel van het biotoop. Ze jagen ook bij straatlantaarns, maar bebouwing en ook open gebied zijn minder in trek. De Ruige dwergvleermuis vangt voornamelijk dansmuggen uit de lucht.

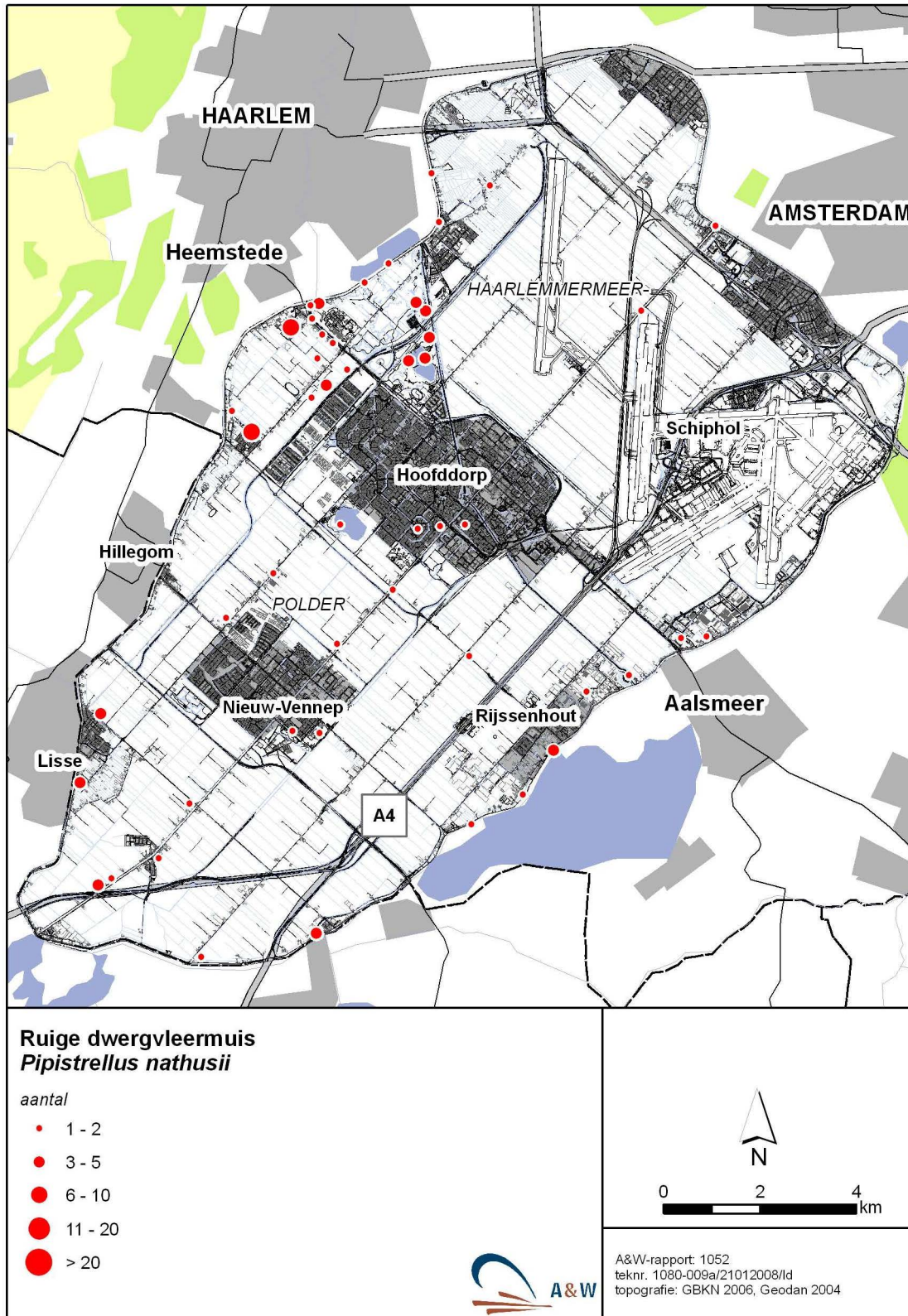
### Resultaten

De Ruige dwergvleermuis is voornamelijk aangetroffen buiten de stedelijke gebieden en langs de ringvaart van de Haarlemmermeer (figuur 8). Uit de waarnemingen blijkt dat de Ruige dwergvleermuis voornamelijk in parkachtige landschappen en bij water is aangetroffen. De waarnemingen in het stedelijk gebied zijn voornamelijk in parken gedaan. De grootste concentratie Ruige dwergvleermuizen is aangetroffen ten noordwesten van Hoofddorp.

Een foto van de Laatvlieger wordt nog geplaatst

***Figuur 7.** De Ruige dwergvleermuis*





*Figuur 8. Puntwaarnemingen van de Ruige dwergvleermuis.*

## Rosse vleermuis

### Algemeen

De Rosse vleermuis is een grote vleermuis. Volwassen individuen hebben een gewicht van 19 tot 40 gram en lange smalle vleugels met een spanwijdte van 32 tot 40 cm. Deze soort gebruikt holtes in oude bomen en jaagt meestal boven open waterrijk landschap. Rosse vleermuizen jagen hoog in de lucht (5 tot 25 m), op relatief grote afstand van bomenrijen en bosranden en veelal boven water of moeras. Ze jagen in een snelle rechtlijnige vlucht in lange banen met plotselinge duikvluchten en uitvallen. Direct na het uitvliegen jagen soms enkele dieren veel lager boven een open plek in het bos, langs een bosrand of boven beschutte waterpartijen of weilanden. Vooral in het najaar jagen ze graag bij straatlantaarns of boven een hel verlicht verkeersplein of kruising in de bebouwde kom. Ze vangen insecten met een snelle achtervolgingsjacht uit de lucht. Het voedsel bestaat vooral uit vliegen, muggen, vlinders, kevers en schietmotten. Uitgaande van de grootte van de Rosse vleermuis, zijn het eigenlijk vaak opvallend kleine prooidieren.

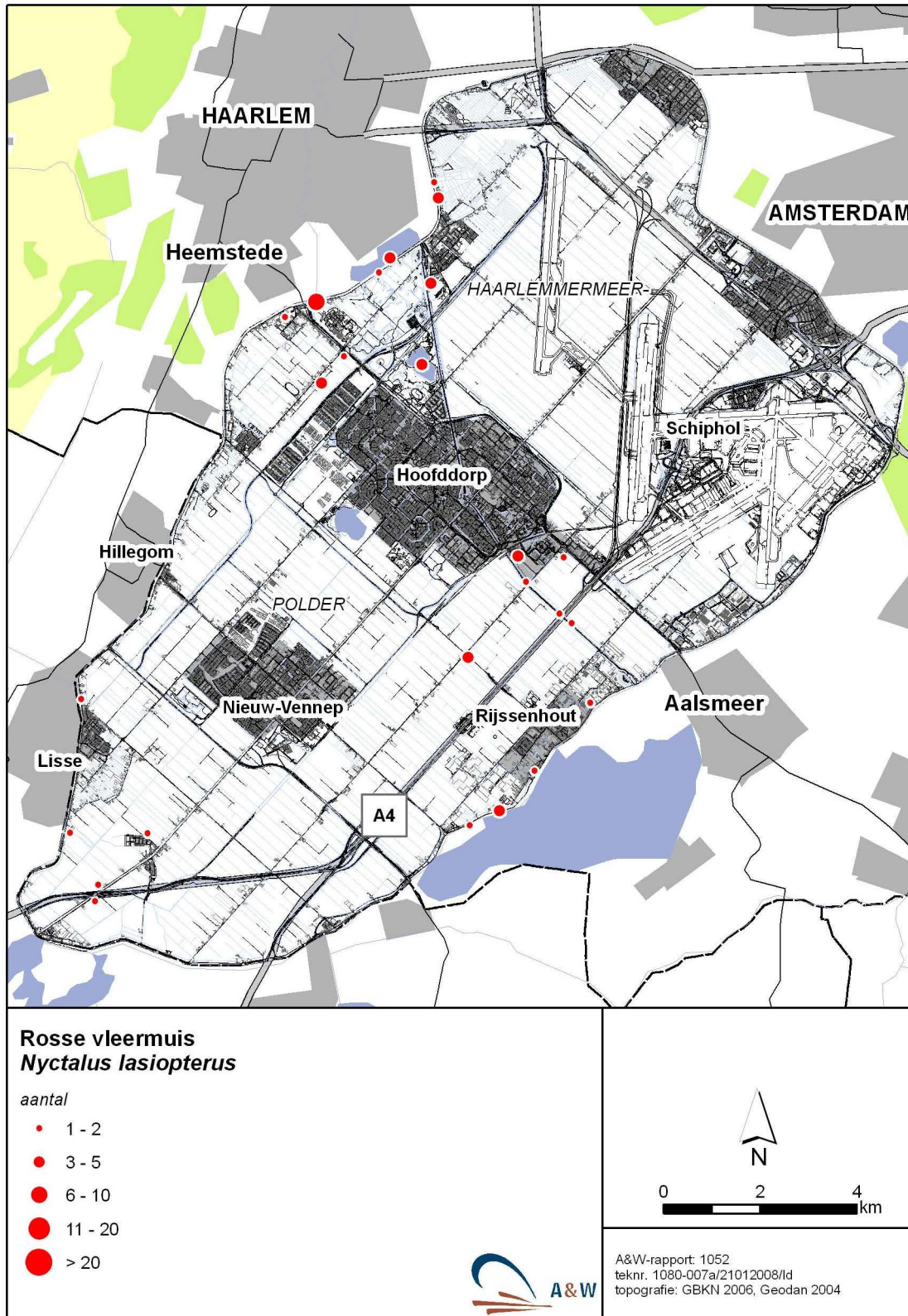
### Resultaten

De Rosse vleermuis is verspreid over de provincie waargenomen (figuur 10). De meeste dieren zijn aangetroffen ten noorden en ten zuiden van Hoofddorp. Ten zuiden van Lisse zijn tevens enkele waarnemingen van gedaan. Opvallend is dat er ten noorden van Schiphol geen waarnemingen zijn gedaan.



*Figuur 9. De Rosse vleermuis*





Figuur 10. Puntwaarnemingen van de Rosse vleermuis.



## **Laatvlieger**

### Algemeen

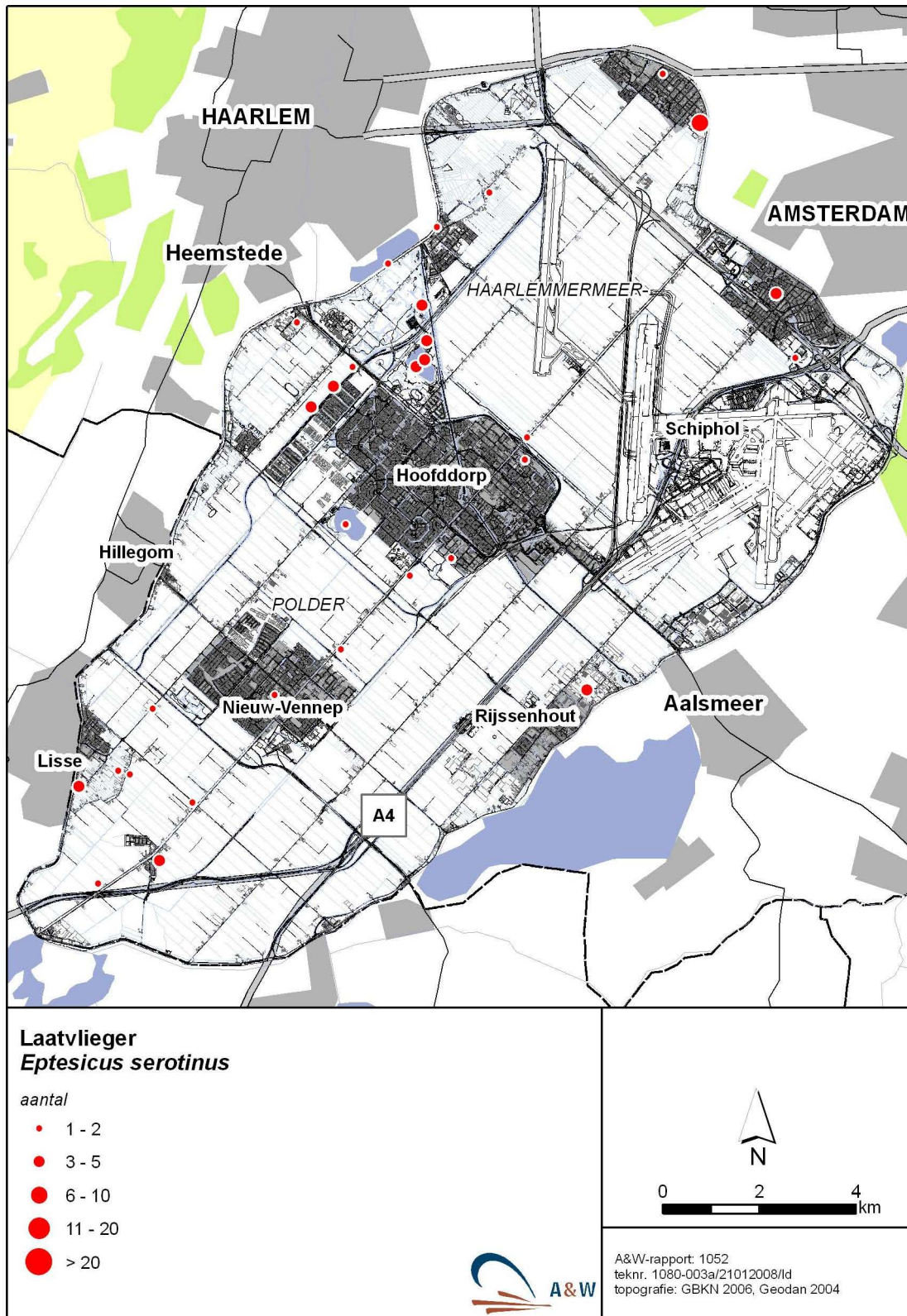
De Laatvlieger is een grote soort, met een gewicht van 14 tot 34 gram en relatief lange en brede vleugels met een spanwijdte van 31 tot 38 cm (figuur 11). Het is een soort van open tot half open landschap. De Laatvlieger jaagt in een grillige vlucht met trage vleugelslag, in lange banen met wijde bochten en plotselinge uitvallen in de beschutting van opgaande elementen, zoals bosranden, heggen en lanen, gemiddeld op een hoogte tussen 5 en 20 meter. De dieren vliegen daarbij op enige afstand van de vegetatie boven (vochtige) graslandgebieden, weilanden met koeien en paarden, langs kanalen en vaarten en in tuinen en parken met vijvers. Bij windstil weer wordt het open gebied belangrijker. In de buurt van de bebouwde kom jagen ze veelvuldig bij straatlantaarns. Laatvliegers vangen insecten hoofdzakelijk uit de lucht, maar pakken soms ook prooien van het gebladerte of van de grond. Ze vangen voornamelijk grotere soorten nachtvlinders, kevers en muggen.

### Resultaten

De verspreiding van de Laatvlieger beperkt zich voornamelijk tot het stedelijke gebied, waterpartijen en de parklandschappen (figuur 12). In het open buiten gebied is de soort sporadisch aangetroffen. In de gemeente Haarlemmermeer zijn nergens grote concentraties Laatvliegers aangetroffen.

Een foto van de Laatvlieger wordt nog geplaatst

***Figuur 11 De Laatvlieger***



**Figuur 12.** Puntwaarnemingen van de Laatvlieger.

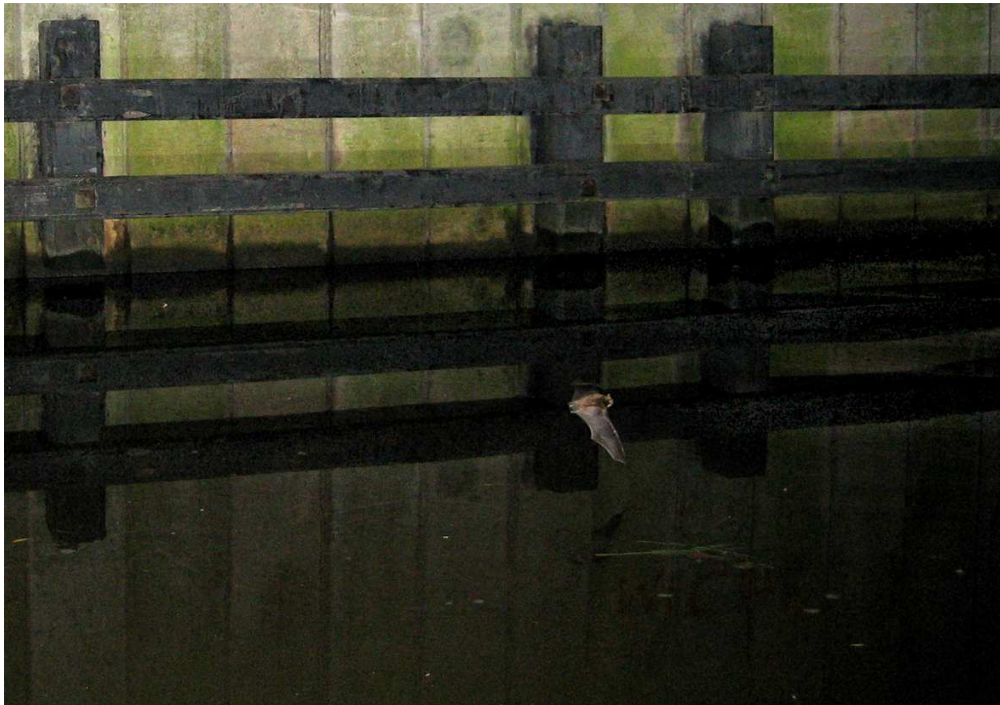
## Meervleermuis

### Algemeen

De Meervleermuis is één van de grotere vleermuizen in Nederland. Een volwassen dier heeft een spanwijdte van 20-32 cm (figuur 13). De vacht op de rug is grijsbruin en aan de buikzijde grijswit. Meervleermuizen komen, zoals hun naam doet vermoeden, voornamelijk voor in waterrijke gebieden. Als foerageergebied worden brede vaarten, kanalen en overig openwater gebruikt. Ze jagen laag boven het water waar ze verschillende soorten insecten vangen. De afstand tussen verblijfplaats en jachtgebied kan redelijk groot zijn, tot tien à vijftien kilometer (Limpens *et al.* 2001, Haarsma *et al.* 2003, Haarsma 2003). De vliegroutes liggen over zowel smalle als brede watergangen (sloten, kanalen, vaarten e.d.). Bij afwezigheid van water worden ook lanen en andere lijnvormige begroeiingen gebruikt.

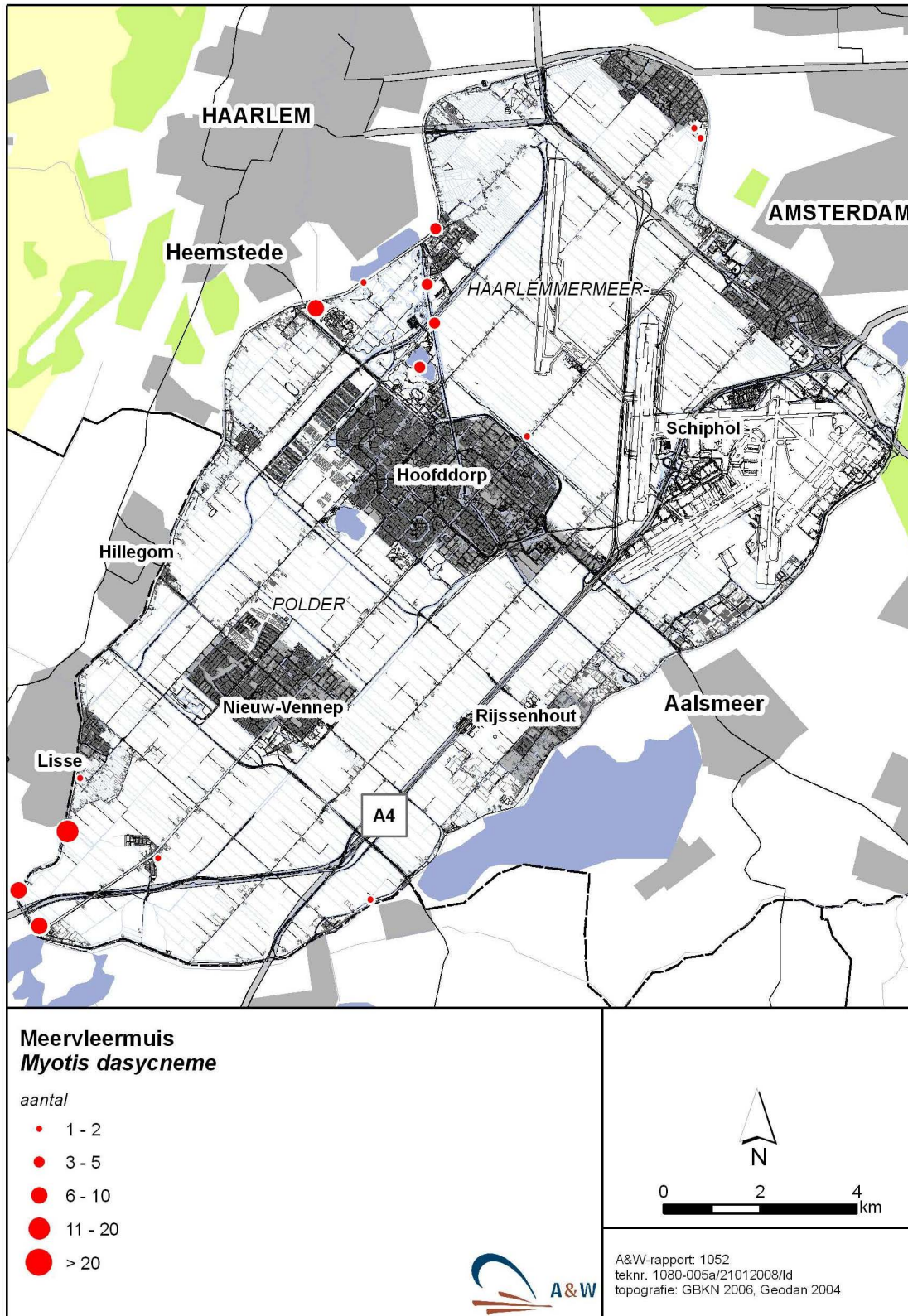
### Resultaten

De Meervleermuis is aangetroffen ten noorden van Hoofddorp in het Haarlemmermeerse Bos en langs de Geniedijk (figuur 14). Tevens zijn er meerdere exemplaren aangetroffen langs de ringvaart ten zuiden van Lisse. Opvallend is dat er geen dieren zijn waargenomen langs de Hoofdvaart.



***Figuur 13.*** De Meervleermuis





Figuur 14. Puntwaarnemingen van de Meervleermuis.

## **Watervleermuis**

### Algemeen

De Watervleermuis (figuur 15) maakt voor zijn zomerslaapplaats en kraamkolonie vrijwel exclusief gebruik van oude, holle loofbomen in een gevarieerd bos-, struweel- en kruidenrijk terrein (Limpens *et al.* 1997, Kapteyn 1995). Vooral oude Zomereiken en Beuken vervullen een belangrijke rol in de huisvesting. De Watervleermuis foerageert bij voorkeur laagsherend over stilstaande wateren in een donker en besloten landschap, zoals vijvers in landgoederen en parken. Ook traag stromende wateren worden bejaagd, als ze maar beschermt liggen. Het wateroppervlak dient overwegend glad te zijn zonder drijvende waterplanten zoals kroos. Tevens lijkt er een voorkeur te zijn voor wateren met opgaande oevervegetatie, waar meer insecten zijn (Haarsma 2001). De Watervleermuis is een sterk lichtmijdende soort, die gevoelig is voor lichtverstoring.

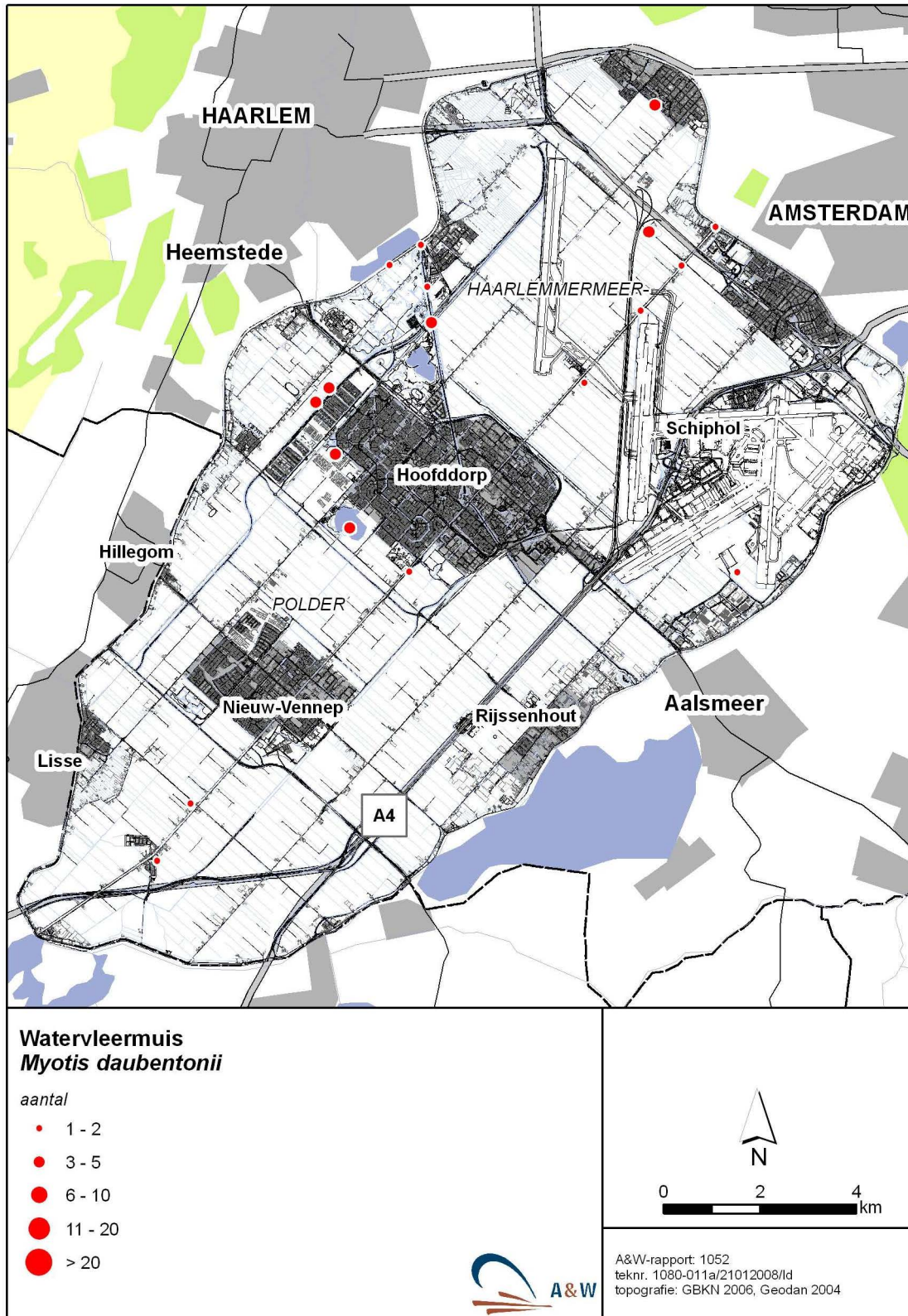
### Resultaten

De Watervleermuis is bij verschillende waterpartijen rond Hoofddorp aangetroffen (figuur 16). Het betrof telkens enkele exemplaren. Ten zuiden van Hoofddorp zijn boven andere waterpartijen of watergangen geen watervleermuizen waargenomen. Opvallend is dat langs de gehele Hoofdvaart watervleermuizen zijn aangetroffen.



***Figuur 15. De Watervleermuis***





*Figuur 16. Puntwaarnemingen van de Watervleermuis.*

## 4.2. Vliegroutes en foerageergebieden

In het onderzoek zijn vliegroutes vastgesteld van de Watervleermuis, Meervleermuis en de Rosse vleermuis. Van de Laatvlieger, Dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis zijn geen duidelijke vliegroutes gevonden.

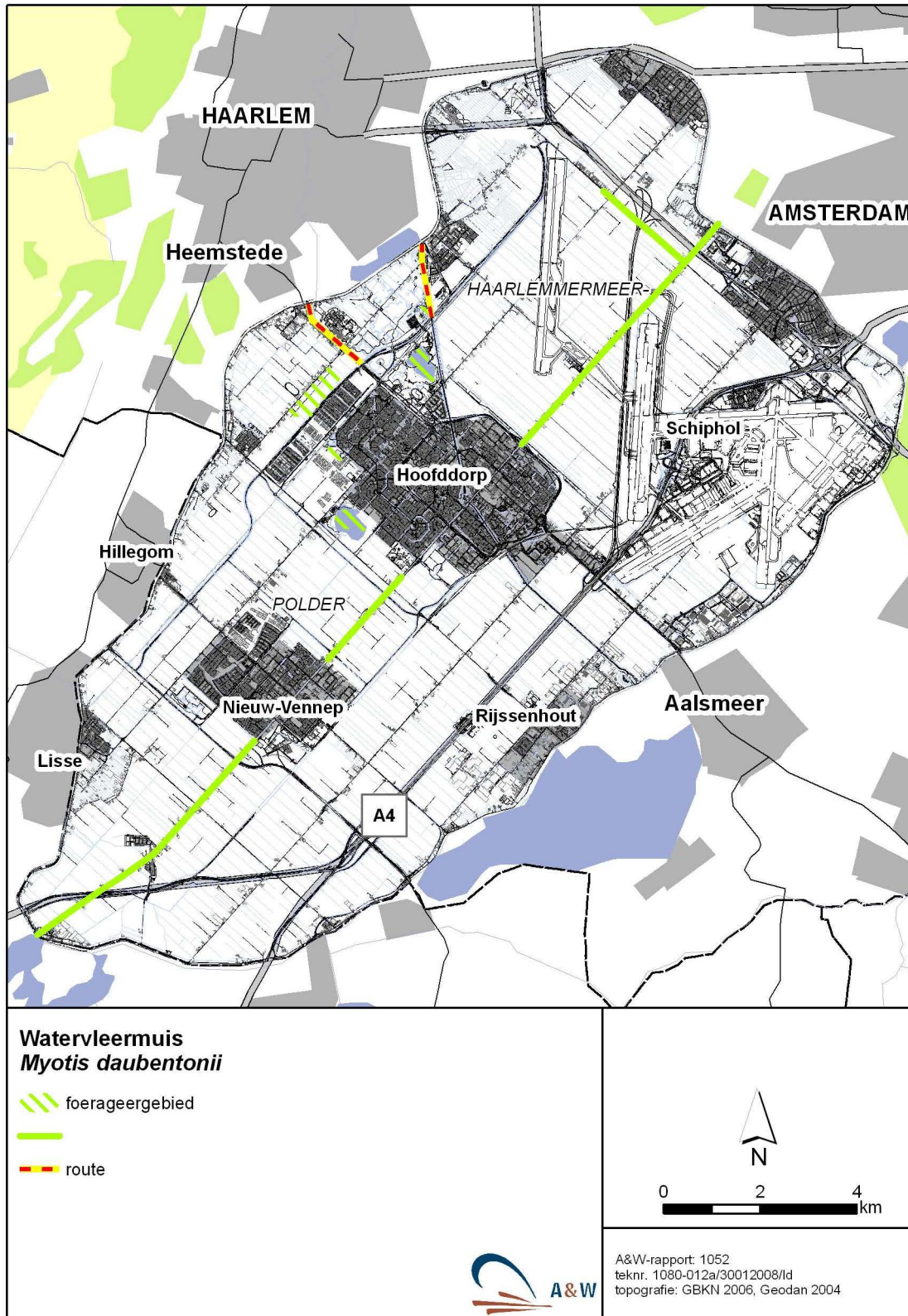
### **Watervleermuis**

#### Algemeen

In de gemeente Haarlemmermeer is één vliegroute van Watervleermuizen bekend (Kapteyn 1995). Het betreft een vliegroute over water die werd gebruikt door Watervleermuizen, afkomstig uit verblijfplaatsen gelegen op de landgoederen tussen Heemstede en Bennebroek (gemeente Heemstede). De dieren gebruikten de Haarlemmermeer om te foerageren. Vanaf hun kolonieplaatsen volgden de dieren de Ringvaart van de Haarlemmermeer, de Kruisvaart en de Geniedijk, om uit te komen bij Hoofddorp. Waarnemingen van Watervleermuizen zijn gedaan in het Haarlemmermeerse Bos en in Hoofddorp (Kapteyn 1995).

#### Resultaten

De vliegroutes beschreven door Kapteyn (1995) zijn in 2007 opnieuw vastgesteld. Daarnaast zijn nieuwe foerageergebieden aangetroffen rond Hoofddorp. Tevens zijn er meerdere foeragerende dieren aangetroffen boven de hoofdvaart met uitzondering van het stedelijke gebied. Alle waterpartijen rond Hoofddorp lijken in gebruik te zijn als foerageergebied. Opvallend is dat er weinig dieren zijn aangetroffen boven de Ringvaart van de gemeente Haarlemmermeer. In figuur 17 zijn de foerageergebieden van de Watervleermuis weergegeven.



Figuur 17. Vliegroutes en foeragegebieden van de Watervleermuis.



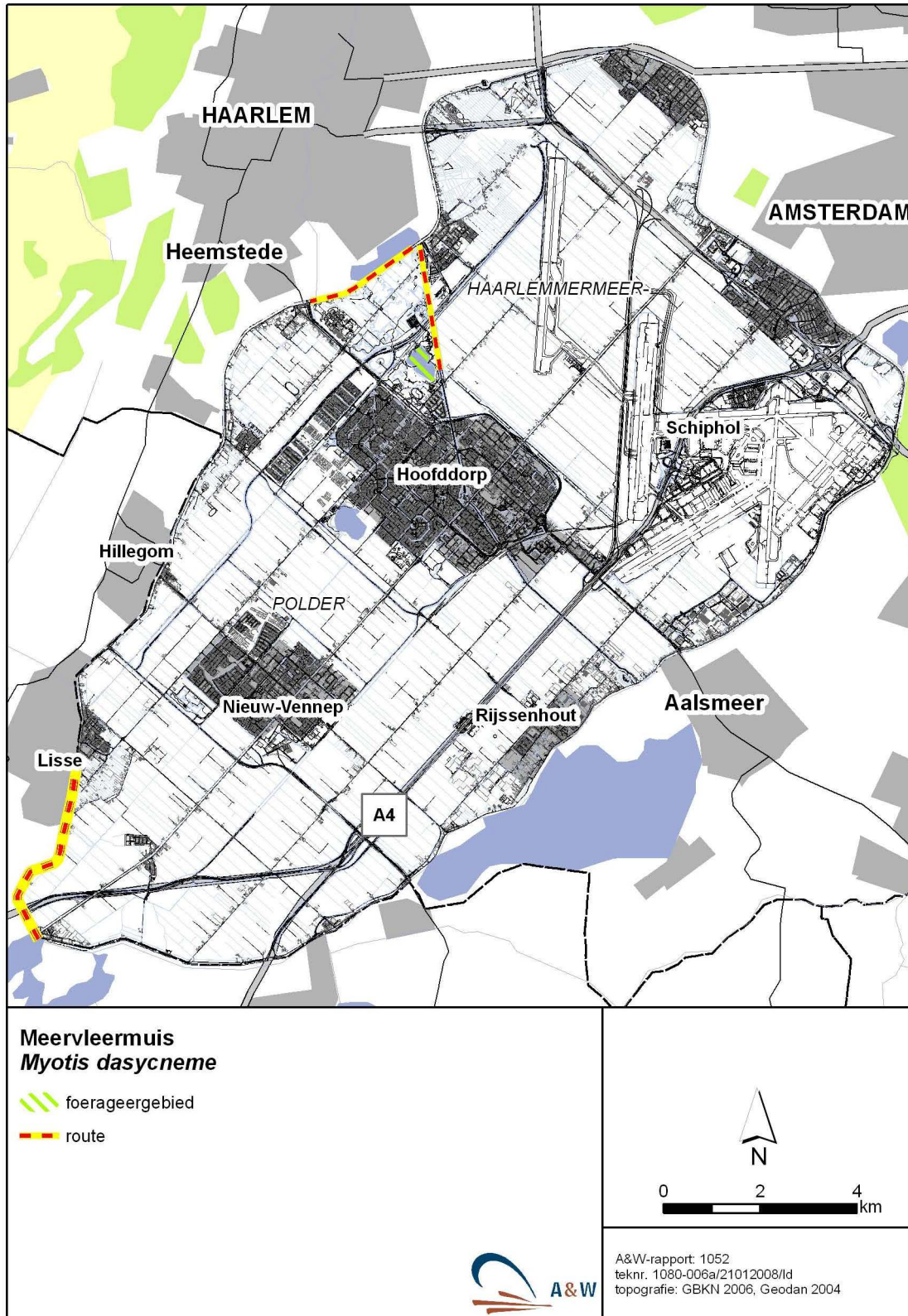
## **Meervleermuis**

### Algemeen

De Meervleermuis is in het verleden door Kapteyn (1995) langs de randen van de gemeente Haarlemmermeer boven de ringvaart aangetroffen. Langs de hoofdvaart en de Geniedijk zijn ook dieren aangetroffen. Het is onduidelijk of het hier om vliegroutes of foerageergebied gaat. Nauwkeurige verspreidingsgegevens uit het verleden zijn niet voorhanden.

### Resultaat

Tijdens dit onderzoek zijn er twee vliegroutes aangetroffen in de gemeente Haarlemmermeer (figuur 18). Er is één route aangetroffen ten noorden van Hoofddorp langs de Ringvaart en de Geniedijk. Het betreft hier een kleine route met maximaal 10 dieren. De dieren vlogen van buiten de gemeente langs het water bij de Geniedijk naar de waterpartijen in het Haarlemmermeerse Bos. De andere vliegroute bevond zich langs de ringvaart ten zuiden van Lisse. Het betrof hier circa 30 dieren. De waterpartij in het Haarlemmermeerse Bos is het enige foerageergebied voor de Meervleermuis in de gemeente Haarlemmermeer. Boven de Ringvaart en de grote waterpartijen net buiten de gemeente zullen naar verwachting grotere concentraties Meervleermuizen aanwezig zijn.



**Figuur 18.** Vliegroutes en foerageergebieden van de Meervleermuis.

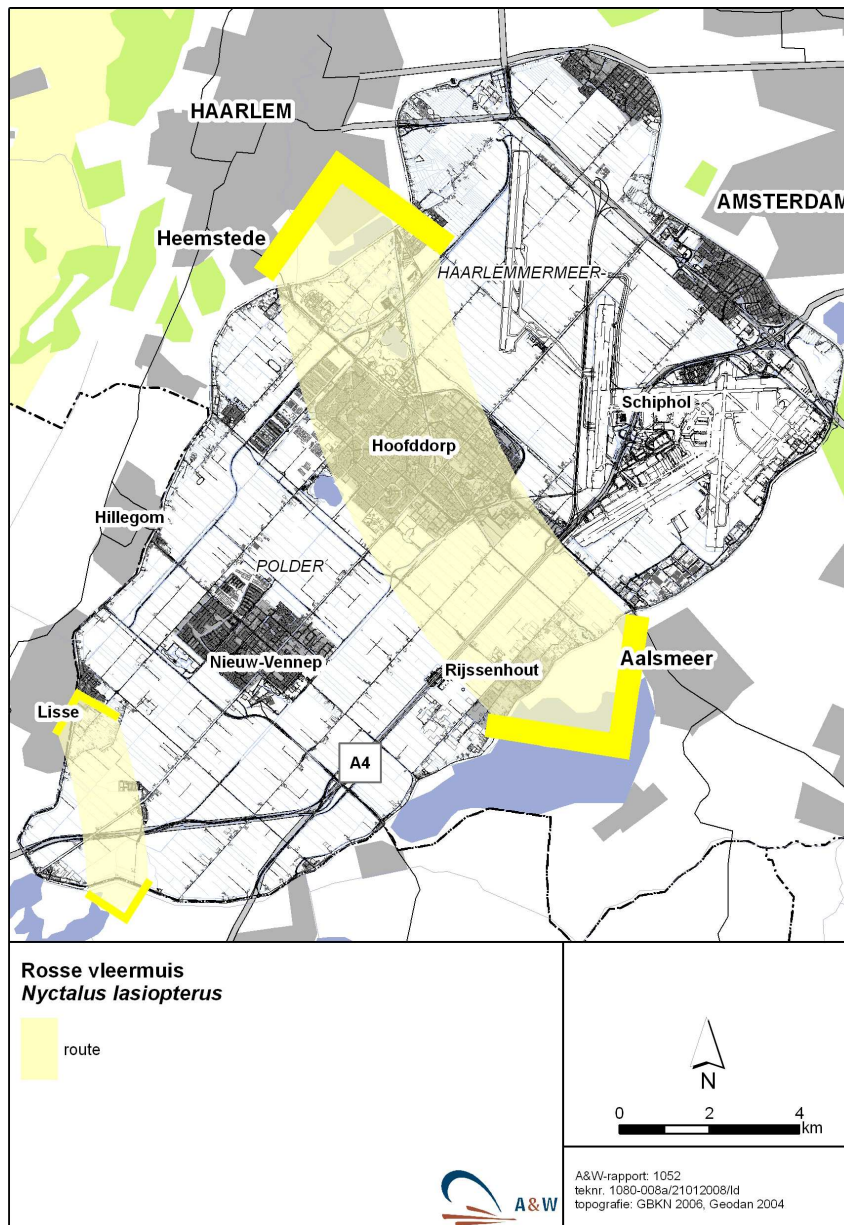
## Rosse vleermuis

### Algemeen

De Rosse vleermuis is in het verleden door Kapteyn (1995) incidenteel aangetroffen in de gemeente Haarlemmermeer. Nauwkeurige verspreidingsgegevens uit het verleden zijn niet voorhanden.

### Resultaten

Van de Rosse vleermuis zijn twee vliegroutes vastgesteld en weergegeven in figuur 19. De meeste vliegbewegingen vonden plaats langs of in de directe omgeving van de Geniedijk. Vanuit Haarlem of de bosgebieden rond Haarlem vliegen de dieren over de gemeente Haarlemmermeer onder andere naar de Westeinderplassen om daar te foerageren. Een tweede, veel kleinere, vliegroute gaat over Lisse en de A4 naar de Kagerplassen. Er zijn geen foeragerende Rosse vleermuizen in de gemeente Haarlemmermeer aangetroffen. Rond zonsopkomst was er een verhoogde activiteit waargenomen rond Zwaanshoek. De indruk bestond dat deze dieren doorvlogen naar Heemstede.



**Figuur 19.** Vliegroutes van de Rosse vleermuis.



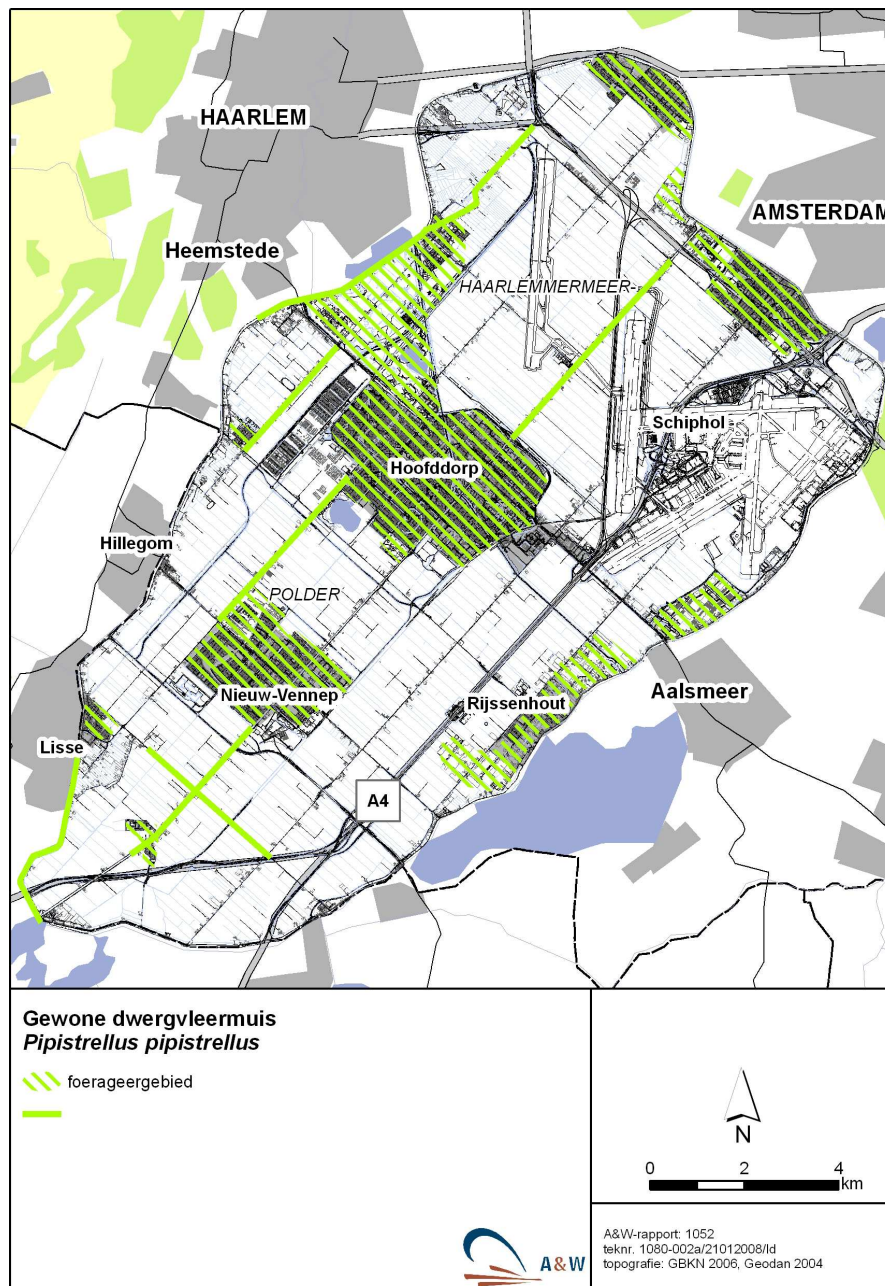
## Dwergvleermuis

### Algemeen

De Dwergvleermuis is in het verleden door Kapteyn (1995) geregeld aangetroffen in de gemeente Haarlemmermeer. Nauwkeurige verspreidingsgegevens uit het verleden zijn niet voorhanden.

### Resultaten

Uit figuur 20 blijkt dat grote delen van de gemeente Haarlemmermeer in gebruik zijn als foerageergebied voor de Dwergvleermuis. Al het stedelijk gebied kan aangemerkt worden als foerageergebied. In bos en parkachtige landschappen zijn ook veel foeragerende dwergvleermuizen aangetroffen.



*Figuur 20. Foyergebieden van de Dwergvleermuis.*

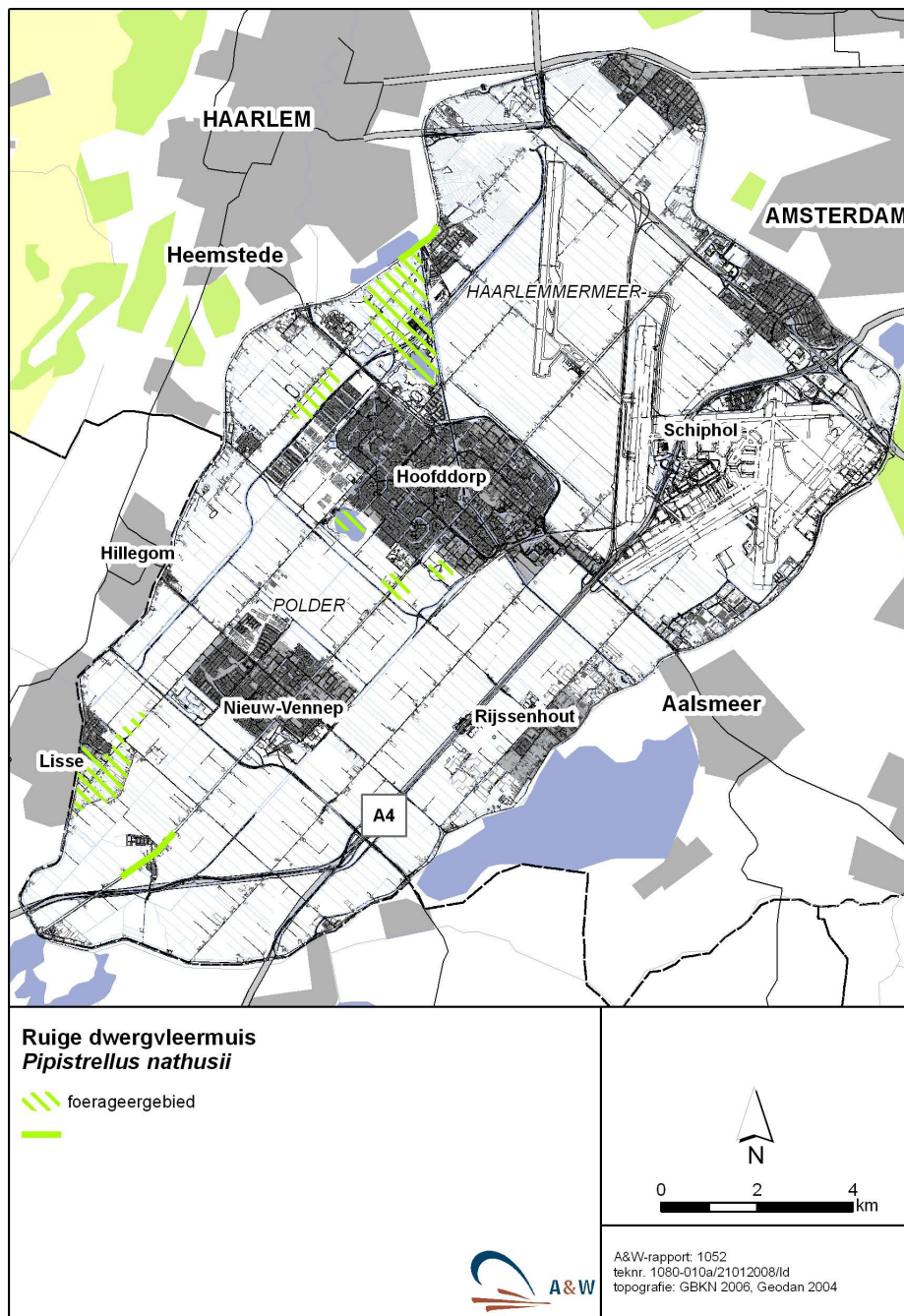
## Ruige dwergvleermuis

### Algemeen

De Ruige dwergvleermuis is in het verleden door Kapteyn (1995) geregeld aangetroffen in de gemeente Haarlemmermeer. Nauwkeurige verspreidingsgegevens uit het verleden zijn niet voorhanden.

### Resultaten

Foerageergebieden van de Ruige dwergvleermuis zijn voornamelijk buiten het stedelijk gebied aangetroffen (figuur 21). Rond Hoofddorp en Lisse zijn foerageergebieden gevonden. Opvallend is dat in het noordelijk en het zuidoostelijk deel van de gemeente geen foerageergebieden zijn gevonden.



**Figuur 21.** Foerageergebieden van de Ruige dwergvleermuis.



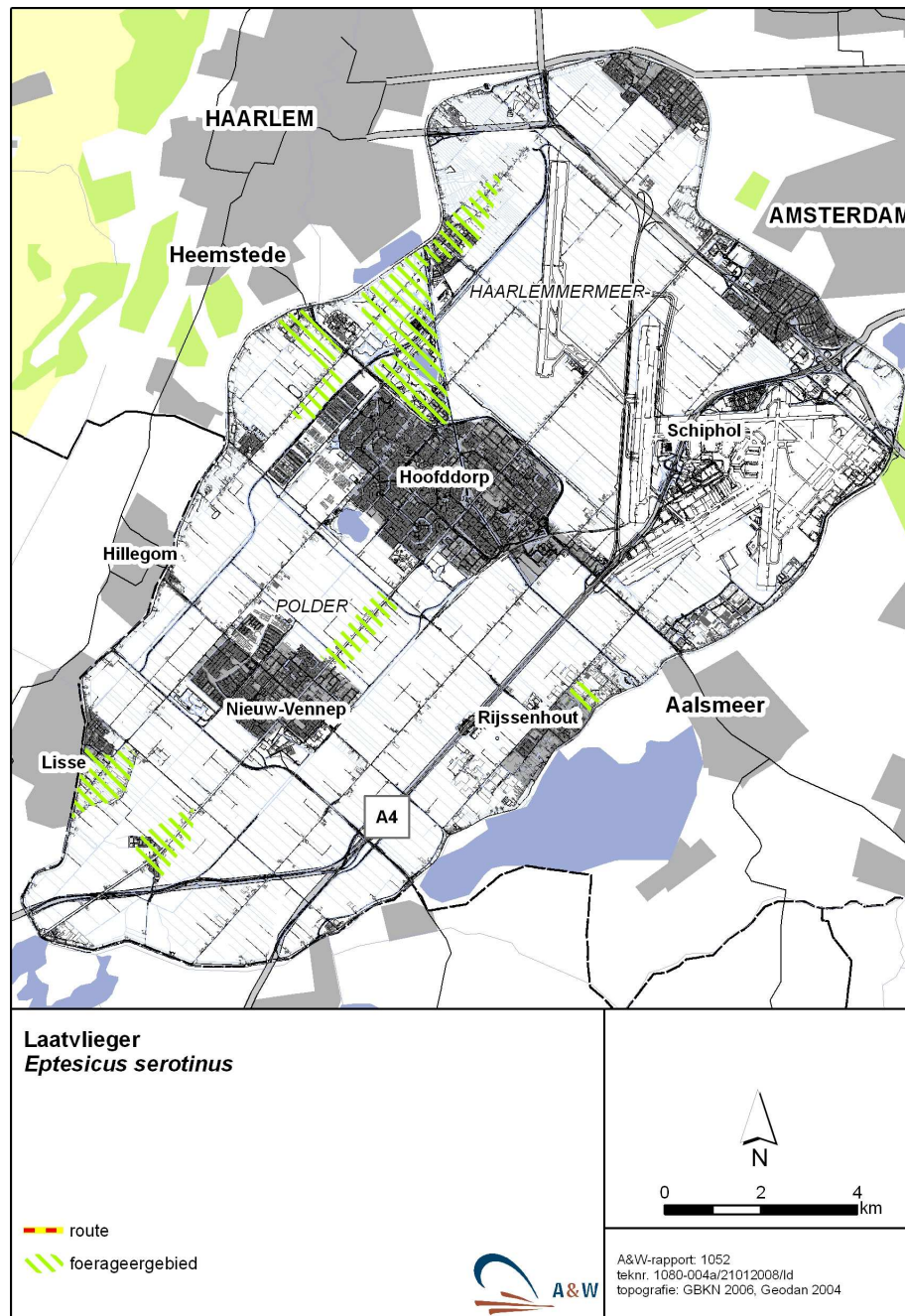
## Laatvlieger

### Algemeen

De Laatvlieger is in het verleden door Kapteyn (1995) geregeld aangetroffen in de gemeente Haarlemmermeer. Nauwkeurige verspreidingsgegevens uit het verleden zijn niet voorhanden.

### Resultaten

Foerageergebieden van de Laatvlieger zijn, net als de Ruige dwergvleermuis, voornamelijk buiten het stedelijk gebied aangetroffen (figuur 22). Opvallend is dat er in het noordelijk deel van de gemeente geen foerageergebieden aangetroffen zijn.



**Figuur 22.** Foerageergebieden van de Laatvlieger.

### 4.3. VERBLIJFPLAATSEN

Vleermuizen gebruiken zowel bomen als menselijke bebouwing als verblijfplaats. Er zijn soorten, zoals de Watervleermuis en de Rosse vleermuis, die vrijwel alleen in bomen verblijven. Soorten zoals de Gewone dwergvleermuis en de Meervleermuis verblijven vrijwel uitsluitend in gebouwen.

#### Bekende verblijfplaatsen

Naast de Atlas van de Nederlandse vleermuizen (Limpens et al. 1996) is er ook een atlas samengesteld specifiek over de provincie Noord-Holland (Kapteyn 1995). Uit deze beide bronnen blijkt dat de gemeente Haarlemmermeer, in de zomerperiode, door meerdere vleermuissoorten gebruikt wordt (Meervleermuis, Watervleermuis, Gewone grootvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis en Gewone dwergvleermuis). Uit het verleden is er een zomerverblijfplaats bekend van de Gewone dwergvleermuis uit Hoofddorp (Kapteyn 1995). De exacte locatie is hiervan niet bekend.

#### Vleermuizen in bomen

Boombewonende vleermuizen verblijven graag in oude spechtengaten en natuurlijke holen van bomen. In figuur 23 is een spechtengat weergegeven dat tevens voor vleermuizen dienst kan doen als verblijfplaats. Uit voorgaand onderzoek blijkt dat er in het plangebied weinig spechten leven, waardoor er weinig spechtengaten aanwezig zijn. Door de geringe leeftijd van de aanwezige bomen zijn er weinig natuurlijke holen en spleten te verwachten. Het aanbod aan geschikte verblijfplaatsen voor boombewonende vleermuizen is dus klein.

Tijdens dit onderzoek is er gericht in kansrijke gebieden met veel groen en geschikte bomen (o.a. het Haarlemmermeerse Bos) gezocht naar invliegende en zwermende dieren. Desondanks zijn er geen verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen aangetroffen.



**Figuur 23.** Spechtengat (Grote bonte specht) in Witte abeel langs de Geniedijk (Foto: A&W).



### *Vleermuizen in gebouwen*

Vaak kiezen vleermuizen voor verblijven met dezelfde kenmerken, in de praktijk opvallend vaak rijtjeshuizen. Dit soort huizen zijn volgens dezelfde bouwstijl gemaakt. Het merendeel van de verblijfplaatsen zit in huizen uit de zestiger jaren van de vorige eeuw, maar er zijn ook verblijfplaatsen bekend uit woonhuizen die nog geen jaar oud zijn. In figuur 24 is een voorbeeld van een huis waar een verblijfplaats van vleermuizen aanwezig is.



***Figuur 24.*** Een voorbeeld van een woonhuis in Friesland waar een kolonie Meervleermuizen in zit.

Tijdens dit onderzoek zijn twee verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis met zekerheid aangetroffen (figuur 25). In een aantal gevallen is het niet gelukt om een verblijfplaats exact te lokaliseren, maar was het wel mogelijk om op wijkniveau aan te geven of er sprake is van een of meer verblijfplaatsen.

Een kaart met de aangetroffen verblijfplaatsen wordt nog toegevoegd.

***Figuur 25.*** Aan getroffen verblijfplaatsen





## 5. CONCLUSIES

### **Vliegroutes**

Op basis van dit onderzoek kunnen de volgende belangrijke vliegroutes worden onderscheiden:

- Ringvaart van de Haarlemmermeer bij Sassenheim
- Hoofdvaart
- Kruisvaart
- Geniedijk

### **Foerageergebieden**

Op basis van dit onderzoek kunnen de volgende belangrijke foerageergebieden worden onderscheiden:

- Landgoed Olmenhorst
- Boswachterij Meerbos en Haarlemmermeerse Bos
- Recreatieplas Toolenburg
- Stedelijk gebied
- Natuurontwikkeling bij Spaarne ziekenhuis

### **Verblijfplaatsen**

#### *Vleermuizen in bomen*

In boomholten zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. Er zijn wel potentieel geschikte holten in bomen aanwezig. Het is daarom niet uit te sluiten dat er in de gemeente Haarlemmermeer op enig moment verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen aanwezig zijn. Het vaststellen van vleermuizen in boomholten is lastig, temeer daar vleermuizen regelmatig verhuizen (zie hoofdstuk 2).

#### *Vleermuizen in huizen*

Tijdens dit onderzoek zijn twee verblijfplaatsen aangetroffen. De bebouwing in de gemeente Haarlemmermeer vormt een keten aan geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen.



## **6. AANDACHTSPUNTEN**

### **6.1. HET BELANG VAN SOORTVERSPREIDINGSONDERZOEK**

#### **Soortbescherming**

Het leefgebied van vleermuizen bestaat uit een netwerk van foerageergebieden, aparte verblijven voor mannen en vrouwen, tijdelijke verblijven en verbindingsroutes. Alleen als rekening wordt gehouden met dit gehele netwerk kan de kwaliteit van het leefgebied voor het behoud van de populatie worden gewaarborgd. Een goed functionerend netwerk van verblijfplaatsen, verbindingsroutes en foerageergebieden vereist een landschap met een lage 'weerstand' voor vleermuizen: vleermuizen moeten vrij kunnen migreren tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Verbindingsroutes tussen de verschillende elementen moeten dus obstakelvrij zijn.

De juridische bescherming van vleermuizen is zodanig dat wanneer de vleermuizen onvoldoende tijdig en vakkundig in het planproces worden afgewogen, sommige activiteiten of economische ontwikkelingen vertraging kunnen oplopen of in het geheel geen doorgang kunnen vinden. Dit kan leiden tot hoge maatschappelijke kosten, die vermeden kunnen worden door de vereiste bescherming pro-actief ter hand te nemen (Raad voor het Landelijk gebied 2002). Planologische afwegingen zijn vereist in het kader van de strikte bescherming in gevolge van de Flora- en faunawet.

Om de formele en juridische bescherming in de praktijk te brengen en concrete maatregelen voor vleermuizen te kunnen treffen, is kennis van de ecologie en het voorkomen van vleermuizen noodzakelijk. Het in 2007 uitgevoerde onderzoek kan in deze informatievoorziening een rol spelen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen in of nabij potentiële hotspots van vleermuizen (verblijven, trekroutes of leefgebieden) in de Haarlemmermeer, kunnen vleermuizen vroegtijdig in de planvorming worden meegenomen.

## Vliegroutes

Vliegroutes vormen een belangrijk onderdeel van het leefgebied van vleermuizen. Aantasting kan verstrekende gevolgen hebben voor een populatie en kan ook op wettelijke conflicten stuiten. Een vliegroute is beschermd als een ingreep negatieve effecten heeft op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie. Het verdient daarom de aanbeveling om aanwezigheid van belangrijke vliegroutes op te nemen bij ruimtelijke plannen in de planvorming. In elk geval is het vanuit het oogpunt van soortbescherming wenselijk om aantasting van vliegroutes te voorkomen.

Fysieke aantasting van een vliegroute vindt plaats indien de geleidende elementen in het landschap worden onderbroken. In het geval van soorten die zich voornamelijk via watergangen verplaatsen (zoals Water- en Meervleermuis), kunnen lage bruggen de trekroute onderbreken (Limpens & Twisk 2004). Dit is vooral van belang bij drukke trekroutes, omdat Meervleermuizen bij hoge dichtheden kunnen besluiten om de brug aan de bovenkant te passeren, waardoor ze het slachtoffer kunnen worden van aanrijdingen door het wegverkeer. In zijn algemeenheid geldt, dat wanneer de brug hoger is en de watergang ruimer overspant, de barrièrewerking voor vleermuizen lager is. Naarmate de brug breder is (en de vleermuizen dus langer onder de brug door moeten vliegen) zal de barrièrewerking doorgaans toenemen. Bij het overspannen van trekroutes vormt verlichting een extra aandachtspunt: er bestaan aanwijzingen dat de versturende werking van kunstmatige verlichting wordt versterkt door de aanwezigheid van andere barrières (Kuijper *et al.* 2006).

Voor laag boven het water vliegende vleermuissoorten zoals de Meervleermuis dient de doorlaat onder een brug minimaal 4 meter breed te zijn, en minimaal 1 tot 1,5 meter ruimte tussen het brugplafond en het wateroppervlak open te laten (Limpens & Twisk 2004). In het geval van drukke trekroutes, brede bruggen en situaties waarbij de brug in een door licht en geluid verstoerde omgeving ligt, verdienen ruimer gedimensioneerde bruggen een sterke voorkeur.

Vanwege de belangrijke functie die waterwegen hebben voor bepaalde vleermuissoorten, is het zinvol een algemeen beleid te ontwikkelen, waarin de functionaliteit van deze infrastructuur (doorlaatbaarheid, hoogte bruggen, grootte duikers, sluizen, intensiteit en positie verlichting) vanuit de ogen van de vleermuis wordt gezien. De doorlaatbaarheid van het landschap, en een adequate omgang met de verblijfplaatsen in zowel openbare gebouwen (kerken) als privé woningen vormen daarbij belangrijk aandachtspunten.

## Foerageergebied

Foerageergebieden vormen een belangrijk onderdeel van het leefgebied van vleermuizen. Aantasting kan verstrekende gevolgen hebben voor een populatie en kan ook op wettelijke conflicten stuiten. Een foerageergebied is beschermd als er bij een ingreep negatieve effecten heeft op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie. Het verdient daarom de aanbeveling om aanwezigheid van zeer belangrijke foerageergebieden op te nemen bij ruimtelijke plannen in de planvorming. In elk geval is het vanuit het oogpunt van soortbescherming wenselijk om grote aantasting van foerageergebieden te voorkomen.

Bij een aantasting van een foerageergebied zullen in de praktijk pas negatieve effecten optreden als het gebied voor een groot deel ongeschikt gemaakt wordt en er in de directe omgeving geen alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn.

### **Verblijfplaatsen**

Verblijfplaatsen vormen een belangrijk onderdeel van het leefgebied van vleermuizen. Aantasting kan verstrekkende gevolgen hebben voor een populatie, en kan ook op wettelijke conflicten stuiten. Het verdient daarom de aanbeveling om aanwezigheid van verblijfplaatsen op te nemen bij ruimtelijke plannen in de planvorming. In elk geval is het vanuit het oogpunt van soortbescherming wenselijk om grote aantasting van verblijfplaatsen te voorkomen.

In de praktijk is het daarom wenselijk dat voorafgaand aan sloopwerkzaamheden van gebouwen of de kap van bomen met hollen een onderzoek wordt uitgevoerd om de aanwezigheid van vleermuizen uit te sluiten.

### **Verlichting**

Bijna alle vleermuizen zijn gevoelig voor verlichting. Het is bekend dat soorten als de Watervleermuis en de Meervleermuis erg gevoelig zijn voor verlichting en lichtbronnen op vliegroutes en in foerageergebieden vermijden. Andere soorten zoals de Dwergvleermuis en de Laatvlieger worden geregeld foeragerend aangetroffen in het stedelijke gebied met verlichting. Desondanks zijn ze wel gevoelig voor lichtverstoring op een vliegroute.

Bij planologische ingrepen in het landschap is het wenselijk om spaarzaam met de verlichting om te gaan. Verlichting van watergangen, plassen en lijnvormige landschapselementen moet worden vermeden.



## LITERATUUR

---

- Dillerop, R. 2005. De bouw en inrichting van een Vleermuisbunker. Landschapbeheer Groningen, Groningen.
- Haarsma, A-J. 2003. Meervleermuizen nemen heel Zuid-Holland over: resultaten van een tweede jaar telemetrieonderzoek aan vleermuizen in Nederland. *Zoogdier* 14(4): 18-21.
- Haarsma, A-J. R van der Kuil, J. van Vliet, F. van der Vliet, R. Vermeulen, F. Bongers, H. Limpens, G. Achterkamp 2003, Vleermuizen, bomen en bos. Vereniging voor zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ), Utrecht.
- Kapteyn, K. 1995. Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co, Haarlem.
- Kapteyn, K. 1996. Vleermuizen in huis. Provincie Noord-Holland, Haarlem.
- Kuijper, D., J. Schut, A-J.Haarsma, J. Ouwehand, H. Limpens & D. van Dullemen (red.) 2006. Meervleermuizen in Fryslân: kennisontwikkeling voor soortbescherming. A&W-rapport 748. Altenburg & Wymenga, ecologisch onderzoek bv, Veenwouden.
- Limpens, H.J.G.A. 2006. Cursus Vleermuizen en Planologie. Zoogdierverseniging VZZ / Eco Consult & Project Management.
- Limpens, H. & P. Twisk 2004. Met vleermuizen overweg. Rijkswaterstaat, Delft/ Nederlandse Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem.
- Limpens, H.J.G.A., K. Mostert & W. Bongers (eds.) 1997. Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Luchtfotoatlas Noord-Holland 2005. Uitgeverij 12 provinciën, Landschapsmeer / Aerodata Int. Surveys, Deurne.
- Shirley, M.D.F., V.L. Armitage, T.L. Barden, M. Gough, P.W.W. Lurz, D.E. Oatway, A.B. Southland & S.P. Rushton 2001. Assessing the impact of a music festival on the emergence behaviour of a breeding colony of Daubenton's bat (*Myotis daubentonii*). *Journal of Zoölogy*, London 254: 367-373.
- Speakman, J.R. 1991. Why do Insectivorous Bats in Britain Not Fly in Daylight More Frequently? *Functional Ecology*, Vol. 5, No. 4 (1991), pp. 518-524
- Vesters, P. 2006 (3 de druk) De stellingen van Amsterdam. Matrijs, Utrecht.
- Wijden, B. van der, S. Verkem, L. de Bruyne & R. Verhagen 2001. Vleermuizen en boomholten: Liefde op het eerste gezicht? *Zoogdier* 12(3): 16-20









# Viskartering van de Haarlemmermeer

---

**Habitatkartering voor beschermde vissoorten in de Haarlemmermeerpolder**

Habitatkartering beschermde vissoorten Haarlemmermeer

Opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer  
Uitvoering: Adviesbureau E.C.O. Logisch  
Samenstelling: M.G. Bertholet & ing. S. van Lieshout  
Veldwerk: ing. S. van Lieshout  
Status: Definitief

Niets uit deze uitgave mag worden openbaargemaakt, dan wel verveelvoudigd, door middel van: druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever of de opdrachtgever.

Zaandam, juni 2010

## 1 Inleiding

De gemeente Haarlemmermeer heeft Adviesbureau E.C.O. Logisch ingeschakeld voor het ontwikkelen van habitatkaarten voor beschermde vissoorten in de Haarlemmermeerpolder. Hierbij zijn door middel van een literatuuronderzoek bestaande gegevens verzameld en is door middel van veldbezoeken en visuele beoordeling van de wateren een inschatting gemaakt van de geschikte habitats voor beschermde vissoorten die in het projectgebied te verwachten zijn. De habitatkaarten zijn ontwikkeld in ArcView 9.3.

## 2 Methode

### **Watertypen**

#### *Inschatting watergangen*

Gedurende twee dagen is de gehele Haarlemmermeerpolder geïnventariseerd op potentiële habitat voor beschermde vissoorten. Hierbij is een inschatting gemaakt van de geschiktheid van de habitat voor de diverse soorten en de wijze waarop deze wateren bemonsterd kunnen worden. Hierbij zijn bepaalde watertypen geschikt bevonden voor meerdere soorten en als zodanig verwerkt in de habitatkartering. Tevens zijn in de kartering bekende waarnemingen van beschermde soorten verwerkt. Hierbij is de volgende onderverdeling in categorieën gemaakt en wordt weergegeven in de kleur tussen haakjes:

- 1 Potentiële habitat voor de Kleine modderkruiper en Bittervoorn ( kaart 1: groen)
- 2 Potentiële habitat voor de Bittervoorn, Kleine modderkruiper, Meerval en Rivieronderpad ( kaart 7: rood)
- 3 Bekende gebieden waar de Kleine modderkruiper voorkomt (kaart 2 : geel, kaart 3 : paars)
- 4 Losse waarnemingen van beschermde vissoorten (Kaart 4, 5, 6 en 8)

#### **Methoden van bemonstering voor verschillende watertypen**

Bij het toekomstige veldwerk wordt voor verschillende watertypen een keuze gemaakt uit de onderstaande technieken. Een combinatie van deze technieken kan voor de gehele Haarlemmermeerpolder een betrouwbaar beeld van de visstand weergeven.

#### *Schepnet*

De kleinere watergangen in het plangebied kunnen steekproefsgewijs worden bemonsterd. Hierbij wordt geschikt habitat met een hiervoor bedoeld schepnet bemonsterd op het voorkomen van door de Flora- en faunawet beschermde vissoorten als de Kleine modderkruiper, Grote modderkruiper en de Bittervoorn. Grofweg zal men om elke 50 meter 5 meter oever intensief afvissen. Hierbij zullen met name de voor beschermde soorten geschikte biotopen worden afgevist.

#### *Elektrovisserij*

Een elektrovisapparaat is een methode waarbij een aggregaat, speciaal voor het vissen ontwikkeld, wordt gebruikt. Hierbij wordt een elektrisch veld gemaakt in het water, waarbij het schepnet de positieve pool is en een permanent in het water hangende kabel de negatieve pool. De vis bij de positieve pool wordt verdoofd en kan worden opgeschept. Hierbij wordt geen schade aan de visstand aangedaan. Deze methode zal worden gebruikt op de gemiddeld grote wateren. Dit gaat voornamelijk over redelijk ondiepe wateren met een groot wateroppervlak. Deze methode geeft een zeer compleet beeld van de visstand.

#### *Zegenvisserij*

Het principe van een zegen is een rechtopstaand net in de waterkolom waarvan de onderkant is verzaaid en de bovenkant is voorzien van drijvers. In het midden van het net bevindt zich een verzamelzak. De zegen wordt uitgevaren waarna deze weer wordt binnentrokken waarbij de aanwezige vis wordt omsloten. Bij het binnenhalen van de zegen wordt de vis gedwongen zich in de verzamelzak te begeven. Vervolgens kan de vis met behulp van een speciale zegenbeugel uit de zegenzak worden geschept. Deze methode wordt gebruikt op grotere wateroppervlakken.

### 3 Beschermde vissoorten

Met betrekking tot de habitatkartering is rekening gehouden met het mogelijke voorkomen van de volgende vissoorten:

Vissoort	Tabel FF / Rode lijst	Waarneming Haarlemmermeer
Bittervoorn ( <i>Rhodeus amarus</i> )	Tabel 3 / kwetsbaar	Hoofddorp, langs A9
Europese Meerval ( <i>Silurus glanis</i> )	Tabel 2 / Thans niet bedreigd	Tolenburgerplas, Haarlemmerringvaart, Westeinderplassen, Kagerplas, Hoofdvaart
Grote modderkruiper ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	Tabel 3 / kwetsbaar	Onbekend/ niet verwacht
Kleine modderkruiper ( <i>Cobitis taenia</i> )	Tabel 2 / Thans niet bedreigd	Hoofddorp, Schiphol-rijk, Cruquius, N207, N201
Rivierdonderpad ( <i>Cottus perifretum</i> )	Tabel 2 / Thans niet bedreigd	Burgerveen, Haarlemmerringvaart, Hoofdvaart
Rivierprik ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )	Tabel 3	Zwanenburg-Halfweg, Haarlemmerringvaart

Tabel 1: Mogelijk voorkomende beschermde vissoorten in de Haarlemmermeer

Van deze soorten is van de Kleine modderkruiper, Bittervoorn, Meerval en Rivierdonderpad bekend dat ze binnen de Haarlemmermeerpolder voorkomen. Van de Grote modderkruiper zijn geen waarnemingen bekend. Van de Rivierprik zijn waarnemingen bekend uit de Haarlemmerringvaart bij Zwanenburg en Halfweg.

## 4 Beschermde vissoorten opgenomen in de habitatkartering.

### **Bittervoorn**

#### *Habitat & leefwijze*

Bittervoorns leven in kleine scholen in stilstaand of zwakstromend water met een zandige tot modderachtige bodem. Ze prefereren relatief brede en diepe (minimaal 0,5 meter) wateren met een goed ontwikkelde (onder)watervegetatie waarin ze kunnen schuilen tegen predatoren. Essentieel voor het voorkomen van de bittervoorn is de aanwezigheid van zoetwatermosselen. Bittervoorns gebruiken deze mosselen voor hun voortplanting. Het vrouwtje van de bittervoorn ontwikkeld in de paartijd (begin april tot eind juni) een legbuis waarmee ze haar eitjes in de mossel afzet. De eitjes komen na vijf tot zeven dagen uit waarna de larven nog twee tot drie weken in de mossel blijven. Bittervoorns voeden zich met klein plantaardig en dierlijk materiaal. Op het menu staan o.a. algen, wormpjes, slakjes, insecten en hun larven. (Kuijsten, C.W., J. Herder & J. Kranenbarg, 2008. Bijzondere vissoorten in Noord-Holland. Stichting RAVON, Nijmegen.)

De geschikte habitats voor de Bittervoorn zijn terug te zien op Kaart 1. Hierbij is aan te merken dat de Bittervoorn in vrijwel alle wateren in de Haarlemmermeerpolder een geschikt onderkomen zou kunnen vinden. Aanvullend veldwerk zal moeten uitwijzen of de soort ook daadwerkelijk voorkomt

#### *Waarnemingen*

- Een algemene waarneming van de Bittervoorn komt uit een kilometerhok waarneming uit het RAVON verslag "Bijzondere vissoorten in Noord-Holland". Deze waarneming bevindt zich net ten noorden van Hoofddorp en is te vinden op Kaart 4.
- Uit informatie van de gemeente Haarlemmermeer wordt duidelijk dat de Bittervoorn is aangetroffen in de vijver ten zuidoosten van de kruising A9 – A4.

### **Europese Meerval**

#### *Habitat & leefwijze*

Europese meervallen zijn nachtactieve solitair levende bodemvissen. Ze prefereren groot diep water met een modderige bodem. Schuilplaatsen zoals uitgeholde oevers, in het water gevallen bomen, stroomkommen en diepe kolken dienen aanwezig te zijn in het leefgebied. Watervegetatie is van belang om als nestmateriaal te dienen. In de periode eind mei tot half juli, bij een watertemperatuur hoger dan 18°C vindt de voortplanting plaats. Het mannetje bouwt in ondiep water (tot 60 cm) een nest van planten. Het vrouwtje legt in het nest de eieren, die aan het nestmateriaal blijven plakken. Het mannetje bewaakt het nest en het jonge broed. De Europese meerval is een warmteminnende soort, bij watertemperaturen onder de 12°C nemen ze geen voedsel meer tot zich. Europese meervallen zijn roofvissen, ze voeden zich voornamelijk met vis maar jagen ook op andere gewervelden zoals watervogels, kikkers en kleine zoogdieren. Jonge Europese meervallen voeden zich met dierlijk plankton en als ze iets groter zijn met muggenlarven, kreeftachtigen etc voordat ze overschakelen op een dieet van vis. (Kuijsten, C.W., J. Herder & J. Kranenbarg, 2008. Bijzondere vissoorten in Noord-Holland. Stichting RAVON, Nijmegen.)

#### *Waarnemingen*

Er zijn verschillende locaties bekend waar de Europese meerval voorkomt in de Haarlemmermeer. Zo is van waarnemingen van duikers en sportvissers bekend dat de Europese meerval voorkomt in de Toolenburgerplas, de plas in het Haarlemmermeerse bos en in de Hoofdvaart. Ook komt uit informatie van de gemeente naar voren dat er jonge individuen van de Europese meerval zijn aangetroffen nabij inlaten bij Burgerveen deze waarneming is terug te vinden op kaart nummer 8. Deze waarnemingen zijn echter niet terug te leiden naar een officieel document. De geschikte habitats voor de Europese meerval zijn terug te zien in de rood gemarkeerde gebieden op Kaart 7. Hierbij moet vermeld worden dat slechts een klein deel van de Hoofdvaart zichtbaar is op de kaart en deze wel in zijn geheel tot de geschikte habitat van de Europese meerval behoort.

### **Grote modderkruiper**

#### *Habitat & leefwijze*

Grote modderkruipers zijn nachtactieve solitair levende vissen. In de schemering en 's nachts zoeken ze hun voedsel, overdag leven ze verscholen in de bodem of dichte vegetatie. Grote modderkruipers prefereren stilstaande tot langzaam stromende ondiepe wateren met een weelderige plantengroei. De bodem dient een modderlaag van ten minste 10 cm dik te bevatten en daarnaast structuur in de vorm van plantenwortels, veenkluiven, etc. Zandige bodems worden gemeden. De grote

modderkruiper is aangepast aan zuurstofarme omstandigheden, naast de kieuwademhaling kunnen grote modderkruipers ook adem halen door hun huid en uit de lucht via hun maagdarmkanaal. Grote modderkruipers vertonen een activiteitspiek in het voorjaar (maart - juni), daarna kan afhankelijk voor de omstandigheden een periode van zomerrust intreden. Indien slootjes bijna droogvallen graaft de grote modderkruiper zich in en kan zo maanden overleven zonder water boven zich. In de winter overwinteren grote modderkruipers ongeveer 30 cm diep ingegraven in de modderbodem. Grote modderkruipers voeden zich met klein dierlijk voedsel zoals muggenlarven, wormpjes, slakken, waterpissebedden etc. Ze vinden hun voedsel in en nabij de bodem met behulp van hun baardraden. (Kuijsten, C.W., J. Herder & J. Kranenborg, 2008. Bijzondere vissoorten in Noord-Holland. Stichting RAVON, Nijmegen.)

### *Waarnemingen*

Er zijn geen waarnemingen bekend van de Grote modderkruiper in de Haarlemmermeerpolder. Gezien de over het algemeen zandige- en kleibodem die zich binnen de polder bevindt waarbij geen dikke modderlaag voorkomt is er naar verwachting geen geschikte habitat voor de Grote modderkruiper.

### **Kleine Modderkruiper**

#### *Habitat & leefwijze*

Kleine modderkruipers zijn nachtactieve, solitair of in kleine groepjes bij elkaar levende vissen. In de schemering en 's nachts zoeken ze hun voedsel, overdag leven ze verscholen in de bodem, tussen dichte vegetatie of onder stenen, stronken etc. Kleine modderkruipers hebben een voorkeur voor stilstaande tot langzaam stromende wateren met een zandige tot licht modderige bodem. Wateren met een kiezelbodem of sterk modderige bodems worden gemedend. De voortplanting vindt plaats in april-juli waarbij de eitjes in groepjes worden afgezet aan zand, stenen of waterplanten. In de winter (november – februari) worden kleine modderkruipers inactief als de watertemperatuur onder de 6°C zakt. Ze verblijven dan veelal in kleine groepjes op stromingsarme plaatsen. Kleine modderkruipers voeden zich met klein dierlijk voedsel en organische resten die ze met hun kleine bek van de bodem oppikken. Niet eetbare delen worden via de kieuwen weer afgevoerd. (Kuijsten, C.W., J. Herder & J. Kranenborg, 2008. Bijzondere vissoorten in Noord-Holland. Stichting RAVON, Nijmegen.)

De geschikte habitats voor de Kleine modderkruiper zijn terug te zien op Kaart 1. Hierbij is aan te merken dat de Kleine modderkruiper in vrijwel alle wateren in de Haarlemmermeerpolder een geschikt onderkomen zou kunnen vinden. Aanvullend veldwerk zal moeten uitwijzen of de soort ook daadwerkelijk voorkomt.

### *Waarnemingen*

De kleine Modderkruiper is op verschillende locaties waargenomen in de Haarlemmermeerpolder. Hieronder vindt men een overzicht van plaatsen waar de Kleine modderkruiper is waargenomen. Deze waarnemingen zijn gebaseerd op het literatuuronderzoek en uit de database van E.C.O. Logisch.

- De Kleine modderkruiper is waargenomen bij de ecologische begeleiding langs de N207. Tussen de Kagertocht en de Hoofdweg, net ten zuiden van Nieuw-Vennep is in verband met verbreding van de N207 ecologische begeleiding uitgevoerd door bureau BK Ruimte & milieu bv. Hierbij zijn 42 individuen van de Kleine modderkruiper aangetroffen en overgeplaatst. De locatie waar de ecologische begeleiding plaats heeft gevonden is terug te zien in Kaart 2. Het feit dat de deze waarneming zich tot een zo klein gebied beperkt is te wijten aan het feit dat alleen hier werkzaamheden plaats hebben gevonden. Het is dan ook aannemelijk dat de Kleine modderkruiper in de gehele polder rondom deze locatie voorkomt.
- Een algemene waarneming van de Kleine modderkruiper komt uit een kilometerhok waarneming uit het RAVON verslag "Bijzondere vissoorten in Noord-Holland". Deze waarneming bevindt zich net ten noorden van Hoofddorp en is te vinden op Kaart 4.
- In de polders rondom Cruquius is de Kleine modderkruiper aangetroffen. Deze waarneming komt uit ontheffingsaanvraag nummer ff75c.06.toek.0199.ck en is terug te zien op Kaart 3
- Langs de N201 is de Kleine modderkruiper aangetroffen tegenover Schiphol-rijck. Deze informatie komt naar voren uit de ontheffingsaanvraag nummer ff75c.05.toek.459.sh en uit de E.C.O. Logisch database. Deze waarnemingen zijn te zien op Kaart 6.



## Rivierdonderpad

### *Habitat & leefwijze*

Recent heeft genetisch onderzoek aangetoond dat er in Nederland twee soorten rivierdonderpadden zijn (voorheen *Cottus gobio*). Het betreft de rivierdonderpad (*Cottus perifretum*) en de beekdonderpad (*Cottus rhenanus*). Laats genoemde is een soort van zuurstofrijke, koele, snelstromende beken. De rivierdonderpad (*Cottus perifretum*) komt voor in grote wateren zoals rivieren, meren en kanalen maar ook in en polderwateren waarin op de bodem schuilplaatsen in de vorm van steenstort en/of veenkluiten aanwezig zijn. In Noord-Holland komt alleen de rivierdonderpad (*Cottus perifretum*) voor. In Noord-Holland stortten boeren vroeger vaak stenen langs de oevers waar de wind op stond tegen de afkalving van deze oevers. Deze plekken zijn veelal geschikt voor rivierdonderpadden. De belangrijkste habitateisen zijn voldoende zuurstof en schuilmogelijkheden. Rivierdonderpadden hebben een klein leefgebied en zijn zeer honkvast, ze zijn nachtactief en leven solitair. Tijdens de voortplantingsperiode graven mannetjes rivierdonderpadden een nest onder een steen, het vrouwtjes zet hierin haar eitjes af waarna ze door het mannetje worden bevrucht. Een mannetje kan tot tien vrouwtjes in zijn nest toelaten. Het mannetje zorgt voor de eitjes door met zijn borstvinnen zuurstofrijk water over te eitjes te waaieren. Rivierdonderpadden voeden zich met dierlijk voedsel, ze hebben een uitgesproken voorkeur voor zoetwaterpissebedden. (Kuijsten, C.W., J. Herder & J. Kranenbarg, 2008. Bijzondere vissoorten in Noord-Holland. Stichting RAVON, Nijmegen.)

### *Waarnemingen*

Er bevindt zich geschikte habitat voor de Rivierdonderpad langs de oevers van de Hoofdvaart en langs de oevers van de Toolenburgse plas en de plas in het Haarlemmermeerse bos. De geschikte habitats voor de Rivierdonderpad zijn terug te zien in de rood gemarkeerde gebieden op Kaart 7. Hierbij moet vermeld worden dat slechts een klein deel van de Hoofdvaart zichtbaar is op de kaart en deze wel in zijn geheel tot de geschikte habitat van de Rivierdonderpad behoort. Uit gegevens van de gemeente Haarlemmermeer blijkt dat er waarnemingen bekend zijn van de Rivierdonderpad die bij Burgerveen via inlaten uit de Ringvaart de polder ingestroomd zijn. Deze waarneming is terug te vinden op kaart nummer 8.

## Rivierprik

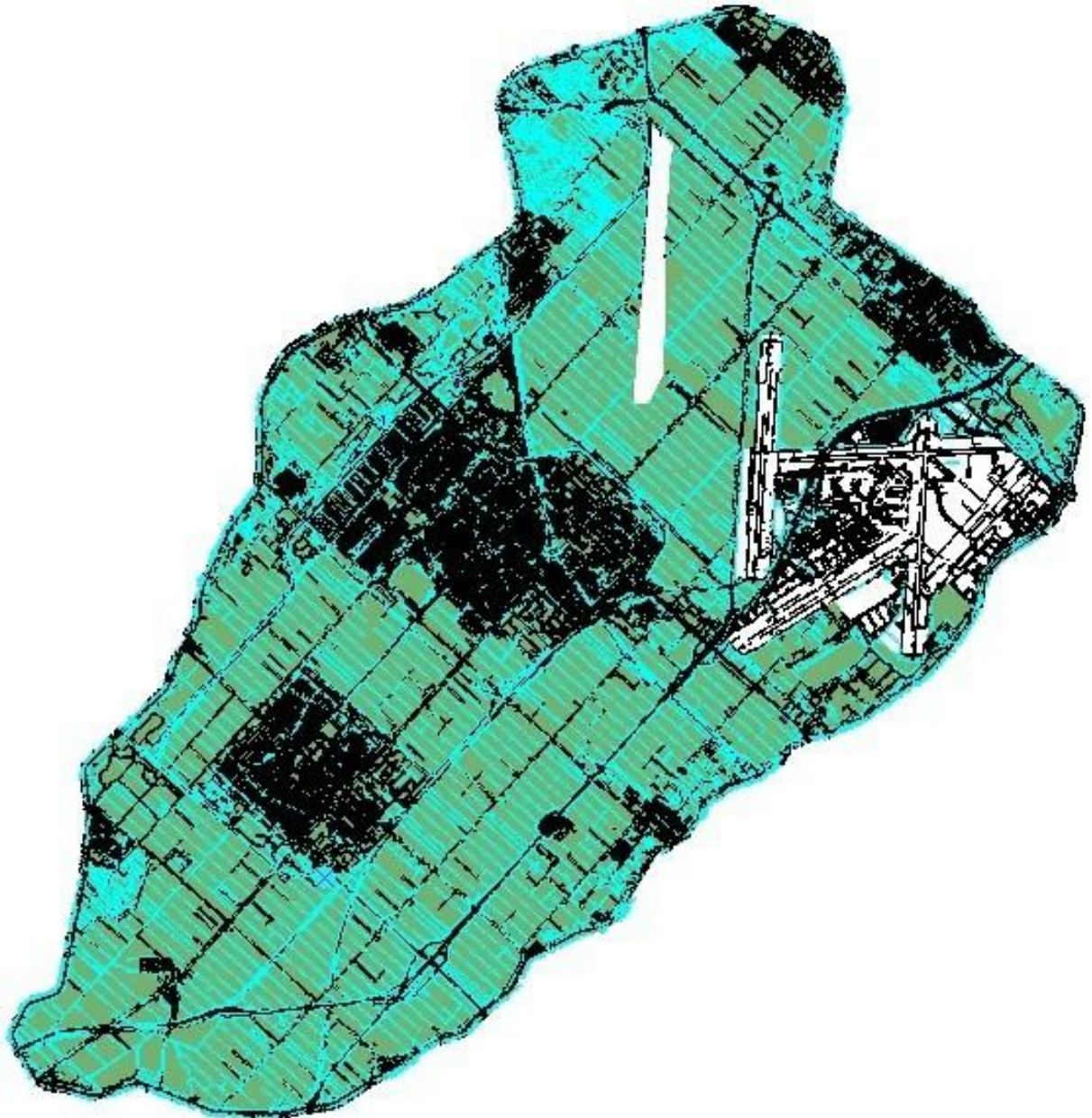
### *Habitat & leefwijze*

Rivierprikken zijn anadrome trekvisen. Volwassen rivierprikken leven in de estuaria en ondiepe kustwateren. In de herfst trekken de paarijpe rivierprikken stroomopwaarts naar de midden- en bovenlopen van rivieren en beken. Hier paaien ze boven een bodem van zand en grind. Voor het opgroeien van de larven zijn slibrijke beddingen cruciaal. De larven graven zich hierin in en filteren organisch materiaal uit het water. Na drie tot vijf jaar metamorfoserende van larven tot volwassen rivierprikken die zich laten afzakken richting de zee. De paaiplassen moeten in open verbinding staan (zonder barrières) met de zee. Volwassen rivierprikken zijn parasitair en voeden zich door zich vast te zuigen op het lichaam van hun prooi. Vervolgens raspen ze stukjes huid, weefsel en lichaamsappen af van hun slachtoffer. Vissoorten die ten prooi vallen aan rivierprikken zijn onder andere haring, makreel en kabeljauwachtigen. (Kuijsten, C.W., J. Herder & J. Kranenbarg, 2008. Bijzondere vissoorten in Noord-Holland. Stichting RAVON, Nijmegen.)

### *Waarnemingen*

Er zijn enkel waarnemingen van de Rivierprik bekend uit de Haarlemmerringvaart. Er is echter een kleine mogelijkheid dat enkele individuen via het gemaal bij Lijnden de Hoofdvaart ingekomen zijn.

## 5 Kaarten



Kaart 1: De geschikte habitat voor zowel Kleine modderkruiper en Bittervoorn is met groen weergegeven





**Kaart 2: Bekende locatie van het voorkomen van de Kleine modderkruiper langs de N207 tussen Kagertocht en Hoofdweg.**

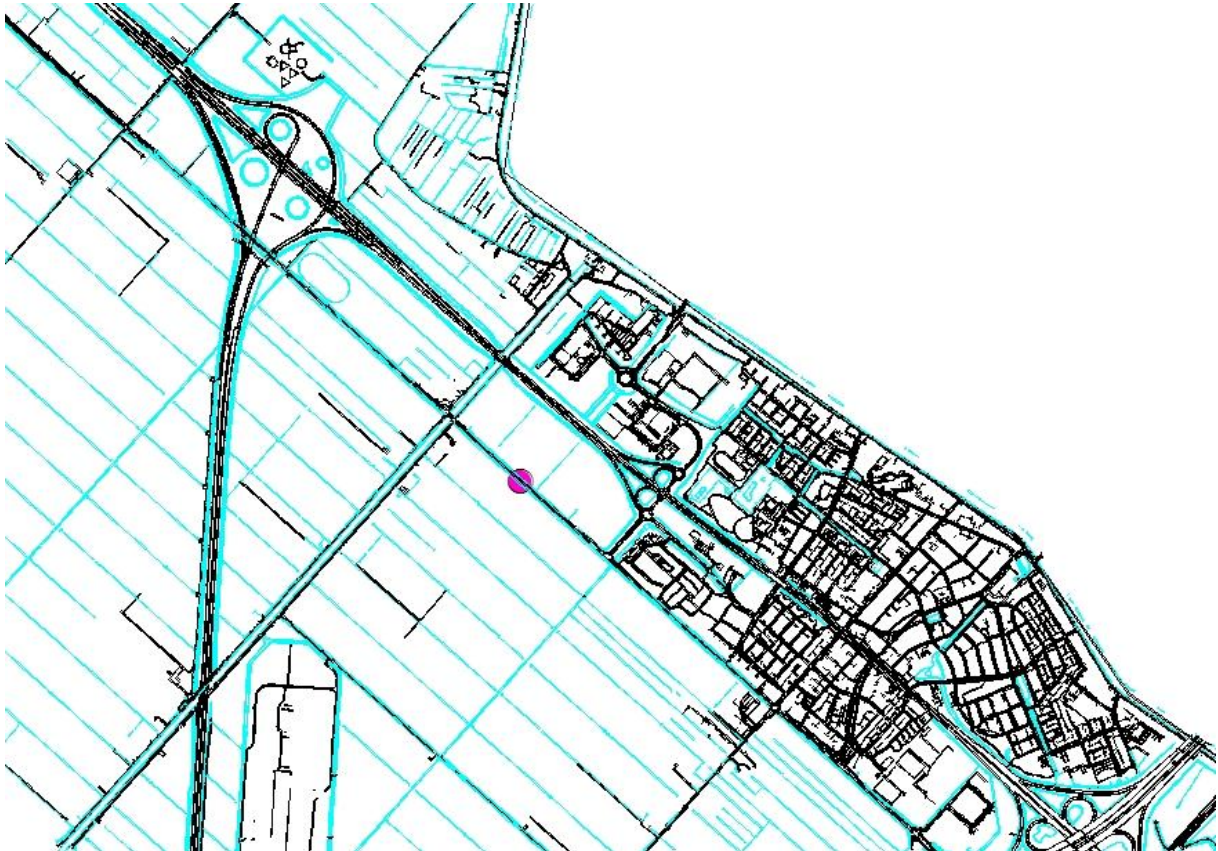


**Kaart 3: Bekende plaatsen waar de Kleine modderkruiper voorkomt in de buurt van Cruquius (paars).**



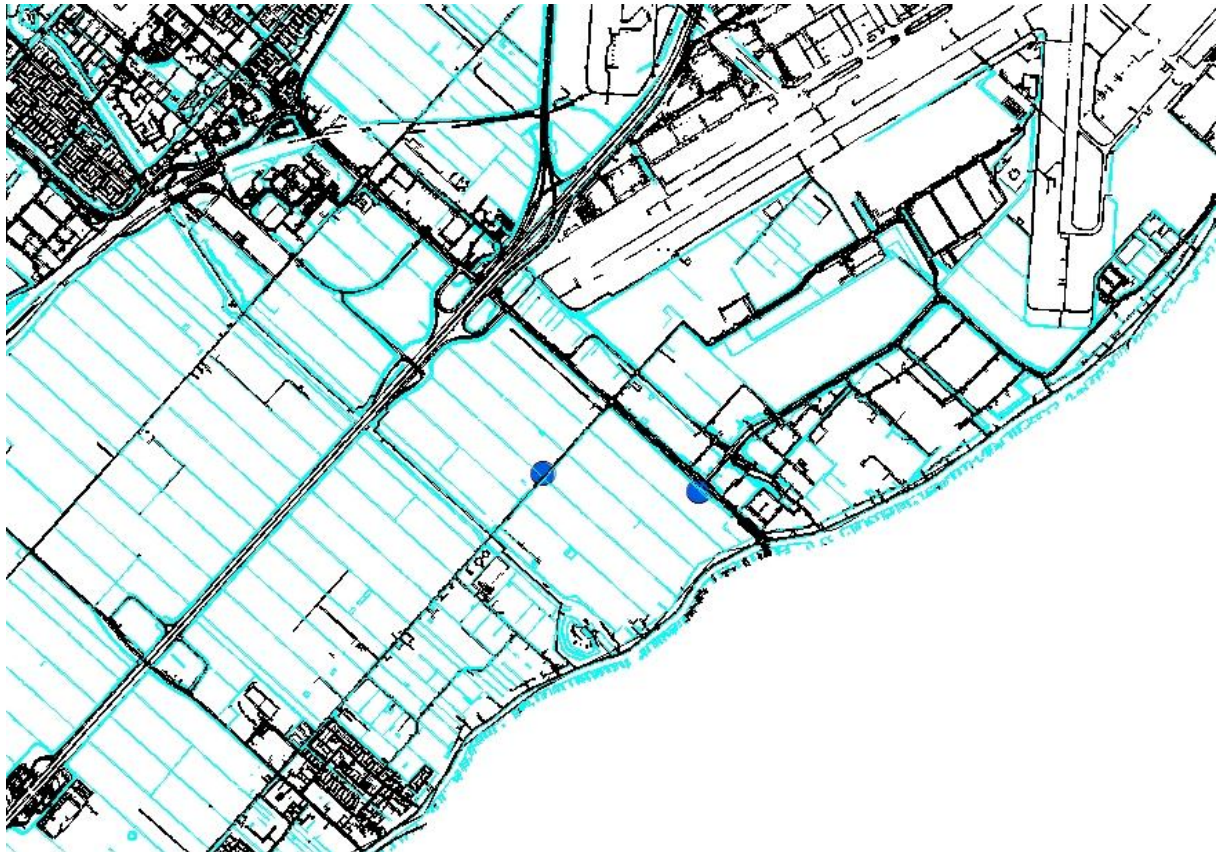


Kaart 4: Losse waarnemingen van de Kleine modderkruiper (blauw) en de Bittervoorn (roze) ten noorden van Hoofddorp.



Kaart 5: Losse waarneming van de Bittervoorn vlakbij de kruising A9-A4.





Kaart 6: Losse waarnemingen van de Kleine modderkruiper bij Schiphol-rijk.



Kaart 7 : Potentiële habitat voor Meerval, Rivierdonderpad, Bittervoorn en Kleine Modderkruiper rondom Hoofddorp.





**Kaart 8: Bekende locatie waar de Europese meerval (rood) en de Rivierdonderpad (groen) bij de inlaat bij Burgerveen de polder inspelen.**

## 6 Literatuur

---

Kuijsten, C.W., J. Herder & J. Kranenbarg, 2008. Bijzondere vissoorten in Noord-Holland. Stichting RAVON, Nijmegen.

Dresmé, L. 2010. Verslag ecologische begeleiding verbreding n207 te Haarlemmermeer.

Kossen, H. , Albers, K. & Faassen, T. Beschermde flora en fauna in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland (2007).

Ontheffingen LNV:

FF/75c/2009/0374.toek.ew

FF75c.05.toek.313.sh

FF75c.05.toek.459.sh

FF75c.06.toek.0199.ck

FF75c.06.toek.0073.mg

FF/75c/2009/0369.toek.sh

Internet:

<http://www.natuurloket.nl>

<http://www.sportvisserijnederland.nl>

<http://www.piscaria.nl>



# TN/MER omlegging A9 te Badhoevedorp

Bijlage flora, fauna en ecologie

5 maart 2009





# **TN/MER omlegging A9 te Badhoevedorp**

**Bijlage flora, fauna en ecologie**

**5 maart 2009**

---

.....

## Colofon

**Uitgegeven door:** Witteveen+Bos  
Referentienummer: RW1664-12/dijw/281

**Informatie:**  
Telefoon: 036 548 29 00  
Fax: 036 533 38 83

**Uitgevoerd door:** Bureau Waardenburg

**Opmaak:** de heer D.B. Kruijt, de heer G.J.F. Smit

**Datum:** 5 maart 2009

**Status:** definitief

**Versienummer:** 03

---

## Inhoudsopgave

---

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1	Een TN/MER voor de omlegging A9 Badhoevedorp	6
1.2	Opbouw van de TN/MER	6
1.3	Wat kunt u vinden in dit deelrapport?	6
<b>2</b>	<b>Wat wordt er in de TN/MER onderzocht?</b>	<b>8</b>
2.1	Wat houdt het plan in?	8
2.1.1	De autonome ontwikkeling	8
2.1.2	De alternatieven en varianten	8
2.2	Scenario's voor mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen en gebiedsontsluiting	14
2.2.1	Waarom scenario's?	14
2.2.2	Hoe zien de scenario's eruit?	15
2.2.3	Scenario's voor de gebiedsontsluiting	17
2.3	Plan- en studiegebied	19
2.3.1	Plangebied	19
2.3.2	Studiegebied	19
<b>3</b>	<b>Beleidskader</b>	<b>20</b>
3.1	(Inter)Nationaal beleid	20
3.1.1	Flora- en faunawet	20
3.1.2	Natuurbeschermingswet	20
3.1.3	EHS	20
3.2	Regionaal en provinciaal beleid	21
3.2.1	Noord-Holland Natuurlijk!	21
3.2.2	Groene Carré Noord	23
3.2.3	Groene AS	24
3.3	Lokaal en gemeentelijk beleid	24
3.3.1	Nota Groen en Recreatie in Haarlemmermeer	24
<b>4</b>	<b>Beoordelingskader en methodiek</b>	<b>26</b>
4.1	Flora- en faunawet	26
4.1.1	Vernietiging	26
4.1.2	Verstoring	26
4.1.3	Versnippering	27
4.2	Ecologische verbindingen	27
4.2.1	PEHS	27
4.2.2	Groen Blauwe Structuur	27
4.3	Overzicht beoordelingskader	28
<b>5</b>	<b>Huidige situatie en autonome ontwikkelingen</b>	<b>29</b>
5.1	Huidige situatie	29
5.1.1	Literatuuronderzoek beschermde soorten	30
5.1.2	Aangetroffen en te verwachten beschermde soorten	34
5.1.3	PEHS	38
5.1.4	Groen Blauwe Structuur	39

---

5.2	Autonome ontwikkelingen	39
5.2.1	Flora- en faunawet	39
5.2.2	PEHS	39
5.2.3	Groen Blauwe Structuur	40
<b>6</b>	<b>Effecten van de alternatieven en varianten</b>	<b>41</b>
6.1	Flora- en faunawet (eindsituatie)	41
6.1.1	Vernietiging	41
6.1.2	Verstoring	44
6.1.3	Versnippering	46
6.2	Flora- en faunawet (aanlegfase)	47
6.3	Ecologische verbindingen PEHS en Groen Blauwe Structuur	49
6.4	Overzicht effecten	51
6.5	Doorkijk naar 2030	52
<b>7</b>	<b>Effecten bij andere scenario's</b>	<b>54</b>
7.1	Scenario's voor ruimtelijke ontwikkeling	54
7.1.1	Scenario 1: 'Airport Corridor Schittert'	54
7.1.2	Scenario 2: 'Armoe Troef'	54
7.2	Scenario's voor de gebiedsontsluiting	54
7.2.1	Structuurvarianten 1 en 2	54
<b>8</b>	<b>Optimaliserende, mitigerende en compenserende maatregelen</b>	<b>55</b>
8.1	Optimaliserende maatregelen	55
8.1.1	Sloten/waterpartijen en bermen	55
8.1.2	Knelpunten ecologische infrastructuur	55
8.2	Mitigerende maatregelen	56
8.2.1	Vaatplanten	56
8.2.2	Vissen en amfibieën	56
8.2.3	Grondgebonden zoogdieren en vleermuizen	57
8.2.4	Broedvogels	57
8.3	Compenserende maatregelen	57
8.3.1	Bittervoorn	57
8.3.2	PEHS - Doorsnijding Groene Carré	58
<b>9</b>	<b>Leemten in kennis en aanzet tot een evaluatieprogramma</b>	<b>59</b>
9.1	Leemten in kennis	59
9.2	Nader onderzoek	59
9.3	Aanzet tot een programma voor evaluatie en monitoring	59
	<b>Verklarende woordenlijst</b>	<b>61</b>
	<b>Literatuurlijst</b>	<b>63</b>

---

# 1 Inleiding

---

## 1.1 Een TN/MER voor de omlegging A9 Badhoevedorp

### Doel van het project

De A9 door Badhoevedorp wordt verlegd en gaat straks om het zuiden van de woonkern heen. Deze omlegging heeft als doel een betere leefbaarheid in de zone rond de A9 in Badhoevedorp te verkrijgen. Daarnaast is het de bedoeling om de regio Amsterdam en Schiphol beter bereikbaar te maken en om Badhoevedorp mogelijkheden te bieden om zich ruimtelijk beter te ontwikkelen. Een uitgebreidere beschrijving is terug te vinden in het hoofdrapport.

### Doel van dit onderzoek

Voor de trajectstudie wordt de procedure gevolgd zoals vastgelegd in de Tracéwet. Er wordt dan een Trajectnota/Milieueffectrapport (TN/MER) opgesteld. De TN/MER bevat die informatie die nodig is om de effecten van aanleg van de weg op de omgeving te bepalen. Daarbij worden de effecten van verschillende alternatieven onderzocht, beoordeeld en vergeleken. Op basis van de informatie in de TN/MER, inspraakreacties en adviezen kan de Minister van Verkeer en Waterstaat vervolgens bepalen of het project doorgaat en welk alternatief dan wordt uitgewerkt.

## 1.2 Opbouw van de TN/MER

De TN/MER bestaat uit een aantal onderdelen. De publieksvriendelijke samenvatting is zelfstandig leesbaar en bevat de belangrijkste punten uit de TN/MER. Daarnaast is er de TN/MER zelf. Dit rapport bevat alle informatie die nodig is voor de besluitvorming. Bij het rapport hoort een aantal deelrapporten, waarin de achtergrondinformatie is opgenomen. Deze deelrapporten maken onderdeel uit van het besluit. De deelrapporten liggen dus ter inzage en staan open voor inspraak.

Dit deelrapport vormt de bijlage waarin u meer achtergrondinformatie kunt terugvinden over het thema flora, fauna en ecologie.

## 1.3 Wat kunt u vinden in dit deelrapport?

Dit deelrapport gaat kort in op de alternatieven en het plan- en studiegebied voor de TN/MER omlegging A9 Badhoevedorp (hoofdstuk 2). Hoe ziet het plan eruit, wat zijn de alternatieven, wat is het belang van ruimtelijke ontwikkelingen en welk gebied wordt meegenomen in het onderzoek. Vervolgens wordt het beleidskader geschetst dat relevant is voor dit thema en voor dit plan (hoofdstuk 3). Het plan en het beleidskader vormen de input voor het beoordelingskader. Deze

---

vormen de basis voor het beoordelen van de effecten. Dit staat beschreven in hoofdstuk 4. Om de effecten van het plan te kunnen beoordelen, is het belangrijk om te weten hoe de huidige situatie eruit ziet en wat de te verwachten ontwikkelingen zijn: de autonome ontwikkeling (hoofdstuk 5). Vervolgens komen de effecten van de alternatieven en varianten aan bod in hoofdstuk 6. Daarnaast zijn de effecten globaal bekeken bij twee alternatieve scenario's voor ruimtelijke ontwikkelingen en onderliggend wegennetstructuur in het gebied (hoofdstuk 7). Mogelijke nadelige effecten kunnen worden gemitigeerd of gecompenseerd. Maatregelen hiervoor zijn beschreven in hoofdstuk 8. Als laatste wordt aangegeven of er voor dit thema nog leemten in kennis zijn en wat de betekenis daarvan is voor de studie en wordt er een aanzet gegeven voor een evaluatie- en monitoringsprogramma (hoofdstuk 9).

---

## 2 Wat wordt er in de TN/MER onderzocht?

---

### 2.1 Wat houdt het plan in?

De A9 door Badhoevedorp wordt verlegd en gaat straks om het zuiden van de woonkern heen. De as van de A9 loopt op ongeveer 600 m van de rand van de bebouwing van Badhoevedorp. De bestaande ligging van de A9 door Badhoevedorp komt te vervallen; deze zone wordt vrij van verharding, verlichting, geluidsschermen en andere inrichtingen die met de weg te maken hebben opgeleverd.

#### 2.1.1 De autonome ontwikkeling

In een TN/MER wordt standaard de zogenoemde autonome ontwikkeling beschreven (nulalternatief). Hierin worden de verwachte ontwikkelingen in het gebied meegewogen in het jaar 2020, alleen gebaseerd op al vastgestelde plannen (dus zonder de voorgestelde omlegging). De autonome ontwikkeling vormt een referentie waar de andere alternatieven aan getoetst kunnen worden, omdat duidelijk wordt wat de verschillen zijn in vergelijking met een situatie waar geen ingrijpende maatregelen plaatsvinden.

De autonome ontwikkeling houdt in dat in 2020 de noordelijke spitsstrook op de A9 tussen Velsen en Badhoevedorp gerealiseerd is. Hierbij wordt er ook van uitgegaan dat de ruimtelijke projecten, zoals de Groene AS en het Groene Carré Noord, zijn uitgevoerd en bovendien dat de Westrandweg en de tweede Coentunnel zijn aangelegd.

#### 2.1.2 De alternatieven en varianten

##### De alternatieven

De volgende alternatieven worden onderzocht:

- T106-alternatief;
- bogenalternatief;
- bogen-binnenring-alternatief.

Afbeelding 2.1. T106-alternatief



Het T106-alternatief bestaat uit het omleggen van de A9 naar het zuidelijke gedeelte van Badhoevedorp, 600 m vanaf de rand van de bebouwing. De weg buigt iets ten oosten van het knooppunt Raasdorp af naar het zuiden en buigt ter hoogte van het knooppunt Badhoevedorp weer terug om aldaar de A4 te kruisen en het huidige tracé te vervolgen. In het T106-alternatief wordt een verbinding met Haarlem en Schiphol mogelijk gemaakt door de T106 vanaf aansluiting Badhoevedorp door te trekken richting Schiphol en in één richting aan te sluiten op de A4. In noordelijke richting sluit de T106 aan op de toekomstige inrichting van de S106 richting Parkstad. De T106 wordt binnen deze studie gezien als onderdeel van het hoofdwegennet (HWN).



## Afbeelding 2.2. Bogenalternatief



Het bogenalternatief A9/A4 kent dezelfde ligging als het T106-alternatief. Alleen voor de verbinding Haarlem en Schiphol worden twee verbindingsbogen aangelegd tussen de A4 en de omgelegde A9. Dit in plaats van een doorgetrokken T106. De verbinding tussen Haarlem-Schiphol is hier een onderdeel van het knooppunt Badhoevedorp.

**Afbeelding 2.3. Bogen-binnenring-alternatief**



Het bogen-binnenring-alternatief A9/A4/A5 verschilt met het bogenalternatief omdat hier, in plaats van twee verbindingsbogen van de A9 en A4, een verbindingssboog A9-A4 voor de richting Haarlem-Schiphol wordt aangelegd en een verbindingssboog A4-A5 in knooppunt De Hoek voor richting Schiphol-Haarlem. Deze laatste verbinding is geen onderdeel van het knooppunt Badhoevedorp.

#### **Toetsingsalternatief**

Conform de richtlijnen van de commissie m.e.r. wordt er tevens een toetsingsalternatief onderzocht. Het toetsingsalternatief is een optimalisatie van het bestaande tracé. Deze gaat uit van de aanleg van zowel een noordelijke als zuidelijke spitsstrook en bovendien de reconstructie van het knooppunt Badhoevedorp. Het idee van het toetsingsalternatief is ook om na te gaan of de omlegging van de A9, met name verkeerskundig, minimaal net zo'n goede oplossing is als het oorspronkelijke plan van Rijkswaterstaat om de huidige A9 en het knooppunt Badhoevedorp aan te passen.

#### **Meest milieuvriendelijk alternatief**

Tevens is er een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) ontwikkeld op basis van één van de alternatieven. Dit is een realistische oplossing voor de verkeersproblemen met de minste belasting voor de kwaliteit van de omgeving (onder andere landschap) en een maximale verbetering van de leefbaarheid. Het MMA is geen apart onderzocht alternatief, maar is het best scorende alternatief verder aangekleed met

milieumaatregelen. Het MMA staat beschreven in het hoofdrapport. In deze bijlage treft u voorstellen aan voor MMA-maatregelen voor het onderhavige thema.

**Afbeelding 2.4. Toetsingsalternatief**



### **De varianten**

Binnen de alternatieven bestaan nog een aantal varianten voor de aansluitingen. Deze varianten zijn opgesteld naar aanleiding van het ontwerpatelier dat is gehouden met de bewoners uit Badhoevedorp. Ook de verschillende overheden waren hierbij aanwezig. De varianten die zijn opgesteld hebben betrekking op de aansluiting Badhoevedorp en er is een variant voor het knooppunt Badhoevedorp.

Voor alle alternatieven en varianten geldt dat de Schipholweg wordt verwijderd tussen de Hoofdvaart en de huidige aansluiting met de A9. De Schipholweg zal opnieuw worden aangesloten op het onderliggend wegennet.

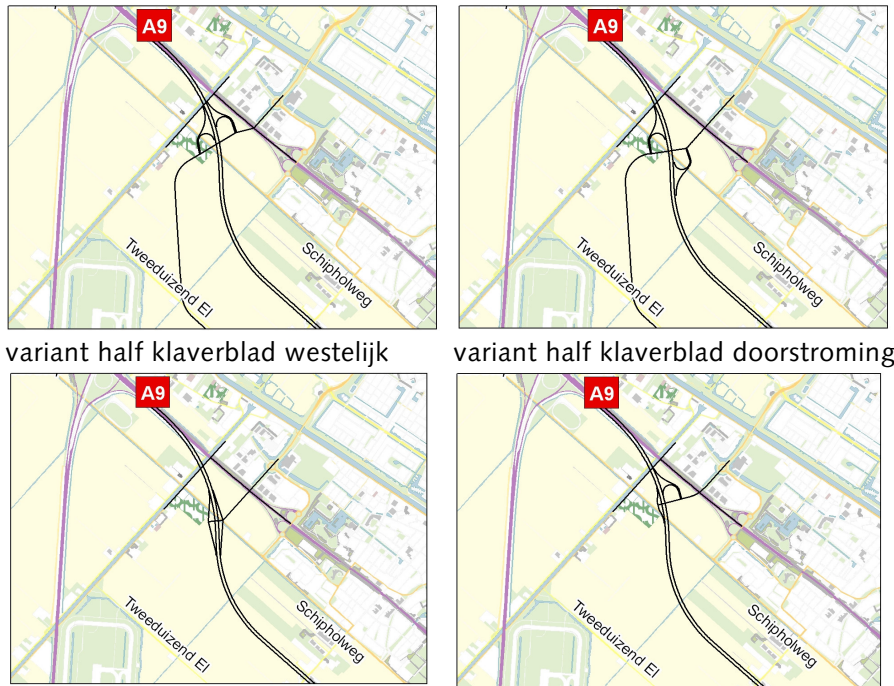
Varianten voor de aansluiting Badhoevedorp:

- half klaverblad westelijk:
  - deze variant heeft een half klaverblad ter plaatse van de aansluiting Badhoevedorp. Deze variant ligt qua ruimtebeslag verder van Badhoevedorp af. De variant kan goed worden toegepast in de bogenalternatieven. Bij het T106-alternatief is de variant ongunstiger omdat er meer linksafbewegingen inzitten;



- half klaverblad doorstroming:
  - deze variant heeft een half klaverblad ter plaatse van aansluiting Badhoevedorp en een 'geknikte' T106. De grote stromen (met name A9 vanuit/richting Haarlem ↔ Schiphol) hebben rechtsafslaande bewegingen op de kruispunten binnen de aansluiting. Dit heeft minder conflictbewegingen tot gevolg;
- Haarlemmermeeraansluitingsvorm:
  - deze variant gaat uit van een logische en compacte (Haarlemmermeer)aansluiting. De verbinding Schipholweg Badhoevedorp ↔ Haarlem zit niet op de aansluiting. Deze variant is met name interessant voor het (binnen-)bogenalternatief, omdat de capaciteit van de aansluiting dan minder hoog hoeft te zijn;
- kwart klaverblad:
  - in deze variant wordt een kwart klaverblad gecombineerd met een halve Haarlemmermeeraansluiting. Het gaat om een relatief compacte aansluiting en er is een duidelijke afwaardering in de Schipholweg om sluijverkeer te ontmoedigen.

**Afbeelding 2.5. Varianten voor de aansluiting Badhoevedorp**



variant half klaverblad westelijk      variant half klaverblad doorstroming  
Haarlemmermeeraansluitingsvorm      variant kwart klaverblad

#### **Variant voor het knooppunt Badhoevedorp**

Als variant op het 'bogenalternatief' is een klaverturbine meegenomen. De klaverturbine biedt voordelen voor het aspect capaciteit/doorstroming en heeft door zijn compacte vorm niet het nadeel dat deze variant ten koste gaat van belangrijke bedrijfshuisvesting en economische objecten.

Afbeelding 2.6. Knooppunt Badhoevedorp - basisvariant



Afbeelding 2.7. Knooppunt Badhoevedorp - klaverturbine



## 2.2 Scenario's voor mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen en gebiedsontsluiting

### 2.2.1 Waarom scenario's?

Voor het omleggen van de A9 is een scenarioanalyse uitgevoerd, om de robuustheid van de omgelegde A9 te toetsen. Welke *mogelijke* toekomstbeelden voor ruimtelijke ontwikkeling kunnen geschetst worden en biedt de omgelegde A9 dan nog steeds een oplossing?

Voor de invulling van het bestaande tracé A9 is reeds een aanzet gemaakt in het Masterplan Badhoevedorp-Centrum. Het Masterplan toont de toekomstige ruimtelijke structuur van Badhoevedorp, waarbij de gemeente weer tot één samenhangend geheel zal worden gesmeed

---

[lit. 32]. Over de invulling van de driehoek Badhoevedorp, Schiphol en de A4 is echter nog veel onduidelijkheid. De manier waarop deze ruimte wordt ingevuld is echter wel van belang om te kunnen bepalen welke eisen er vanuit het verkeersaanbod aan de A9 worden gesteld. Daarnaast is de ruimtelijke invulling bepalend voor de daadwerkelijke milieuwinst in de nieuwe situatie. Naast het referentiescenario dat uitgaat van vastgestelde plannen zijn daarom, samen met de stakeholders, twee alternatieve scenario's ontwikkeld: 'Airport Corridor Schittert' en 'Armoe Troef' [lit. 33].

Naast scenario's voor de ruimtelijke ontwikkeling, zijn er in de ontwerpateliers met bewoners twee scenario's naar voren gekomen voor de toekomstige gebiedsontsluiting. De toekomstige gebiedsontsluiting is geen onderdeel van het voornemen in de TN/MER. Naar aanleiding van de TN/MER wordt dan ook geen besluit genomen over deze toekomstige gebiedsontsluiting. Verschillende scenario's voor gebiedsontsluiting kunnen echter wel invloed hebben op de effecten van de omgelegde A9. Daarom worden de effecten van deze alternatieve gebiedsontsluiting op de omgelegde A9 bekeken. Samen met de effectbeoordeling van de scenario's voor ruimtelijke ontwikkeling kan zo een oordeel worden gegeven over de robuustheid van de A9.

## 2.2.2 Hoe zien de scenario's eruit?

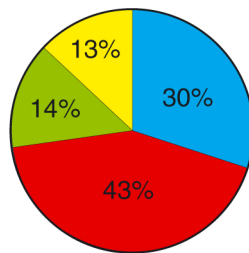
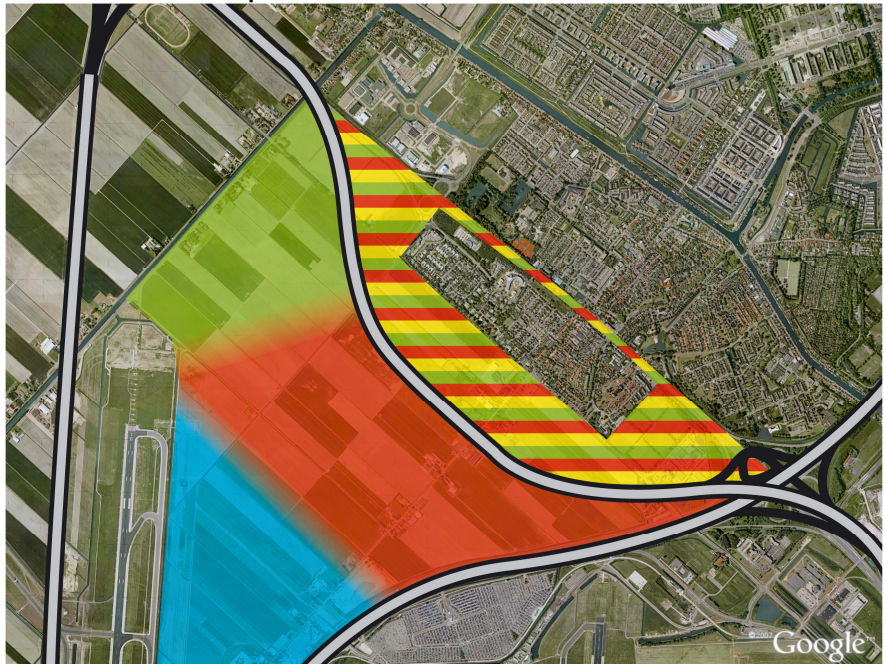
### Het referentiescenario

Door het CPB worden lange termijn scenario's gemaakt voor de ontwikkeling in Nederland. Het European Coördination scenario (EC-scenario) uit de Economie en Fysieke Omgeving (EFO) studie uit 1997 door het CPB, wordt door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat gehanteerd bij het uitvoeren van regionale verkeersstudies met prognoses voor de ontwikkeling van het verkeer in 2020. Het EC-scenario gaat onder andere uit van een vrij hoge economische groei in West-Europa. Het EC-scenario is vertaald naar de regio, waarbij de vastgestelde plannen voor ruimtelijke ontwikkelingen in de regio zijn meegenomen.

### Scenario 'Airport Corridor Schittert'

Het ontwikkelde scenario 'Airport Corridor Schittert' wordt gekenmerkt door een sterke economie, gevolgd door een hoge vraag. Er zijn volop mogelijkheden door de toegenomen efficiëntie als gevolg van de technologische vooruitgang. Dit scenario staat dan ook bol van de ruimtelijke ontwikkeling, zoals de bouw van een tweede terminal bij Schiphol, ontwikkeling van een (multifunctionele) omgeving voor Schiphol, hoge mate van bebouwing (internationale allure en onderscheidende invulling), sterk stijgende kantoor- en woningbehoefte en (financiële) ruimte voor en behoefte aan (hoogwaardig) groen. Met het scenario 'Airport Corridor Schittert' kan goed worden bepaald of deze mogelijke gebiedsinvulling noopt tot meer capaciteit op de A9 dan gepland met het EC-scenario.

Afbeelding 2.8. Ruimtelijke weergave van het scenario 'Airport Corridor Schittert'



#### Legenda

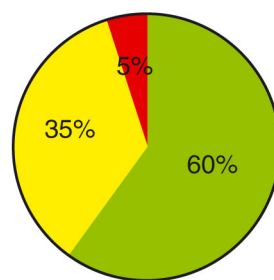
- Ruimte voor een 2<sup>e</sup> terminal inclusief voorzieningen
- Ruimte voor kantoren (80 ha b.v.o.)(30%) en megacomplexen (13%)
- Ruimte voor groenzone en sportpark
- Ruimte voor woningen en appartementen (1220)

#### Scenario 'Armoe Troef'

Het ontwikkelde scenario 'Armoe Troef' wordt gekenmerkt door een (wereld)economie die slecht draait. Er is geen technologische vooruitgang. De bevolkingsgroei is nog maar heel beperkt en neemt na 2020 zelfs af. Het aantal arbeidsplaatsen neemt af en het areaal groen groeit licht. Ruimtelijk gezien zijn de ontwikkelingen dan ook beperkt en veel minder dan in het EC-scenario.



Afbeelding 2.9. Ruimtelijke weergave van het scenario 'Armoe Troef'



#### Legenda

- Ruimte voor groenzone en sportpark (140 ha.)
- Ruimte voor woningen en appartementen
- Ruimte voor kantoren

### 2.2.3 Scenario's voor de gebiedsontsluiting

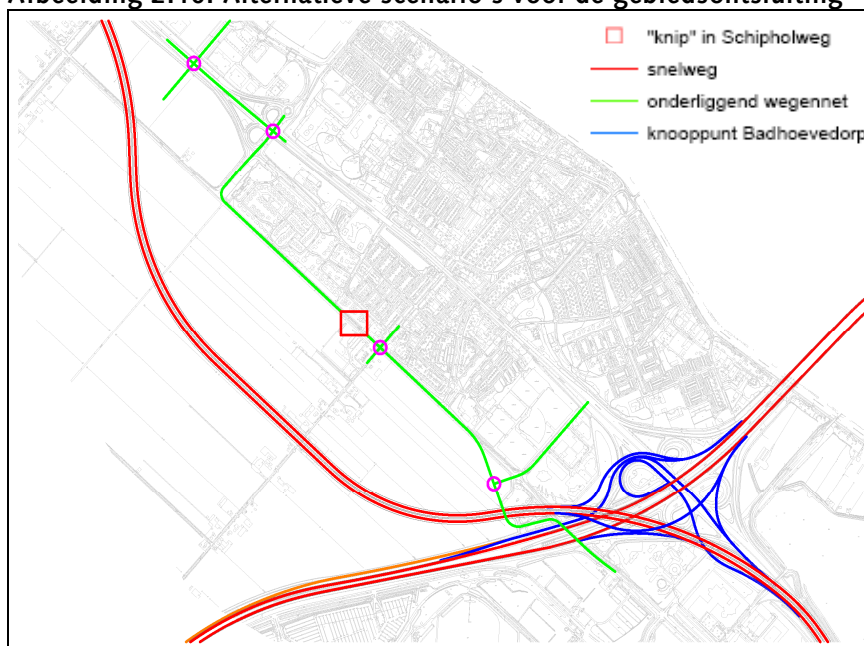
In de alternatieven waarbij de A9 wordt omgelegd, wordt uitgegaan van een basisstructuur waarin de Schipholweg tussen de hoofdvaart en de huidige aansluiting met de A9 zal verdwijnen (de weg wordt 'geknipt'). De Schipholweg wordt verder afgewaardeerd en het onderliggend wegennet (OWN) wordt hersteld. Uit de ontwerpessies met bewoners zijn twee alternatieve structuren voor deze gebiedsontsluiting ontstaan (structuurvariant 1 en 2):

- structuurvariant 1:
  - een deel van de Schipholweg verdwijnt (tussen de Hoofdvaart en de huidige aansluiting met de A9) en de Schipholweg wordt afgewaardeerd. Deze variant heeft daarnaast een extra knip in de afgewaardeerde Schipholweg, waardoor er geen rechtstreekse verbinding is met de Sloterweg. De Schipholweg weg loopt langs het dorp, op de huidige locatie. De Sloterweg is bedoeld voor langzaam verkeer;
- structuurvariant 2:
  - ook in deze variant verdwijnt een deel van de Schipholweg (tussen de Hoofdvaart en de huidige aansluiting met de A9). De afgewaardeerde Schipholweg volgt gedeeltelijk een alternatief

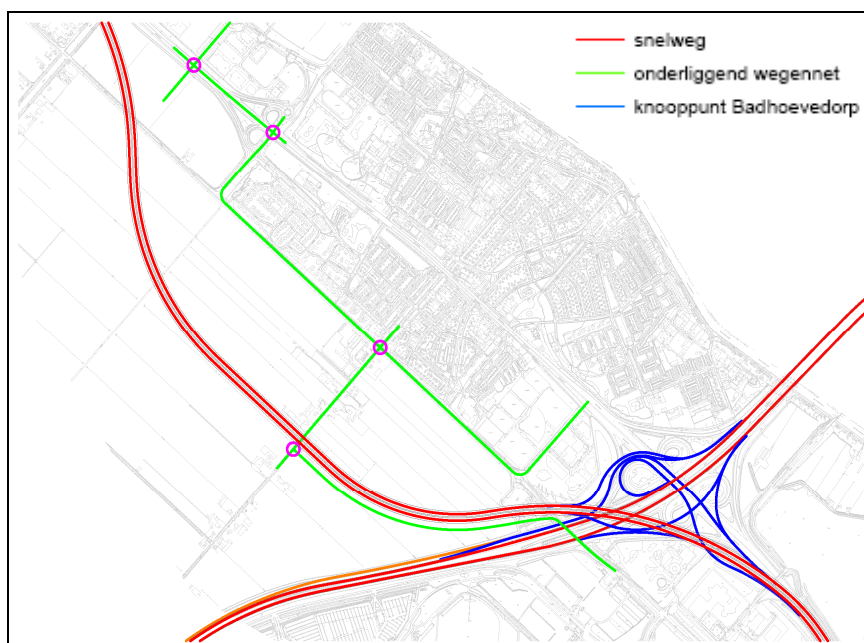


tracé, via de Sloterweg. De directe fietsverbinding naar Amstelveen blijft wel behouden.

**Afbeelding 2.10. Alternatieve scenario's voor de gebiedsontsluiting**



structuurvariant 1



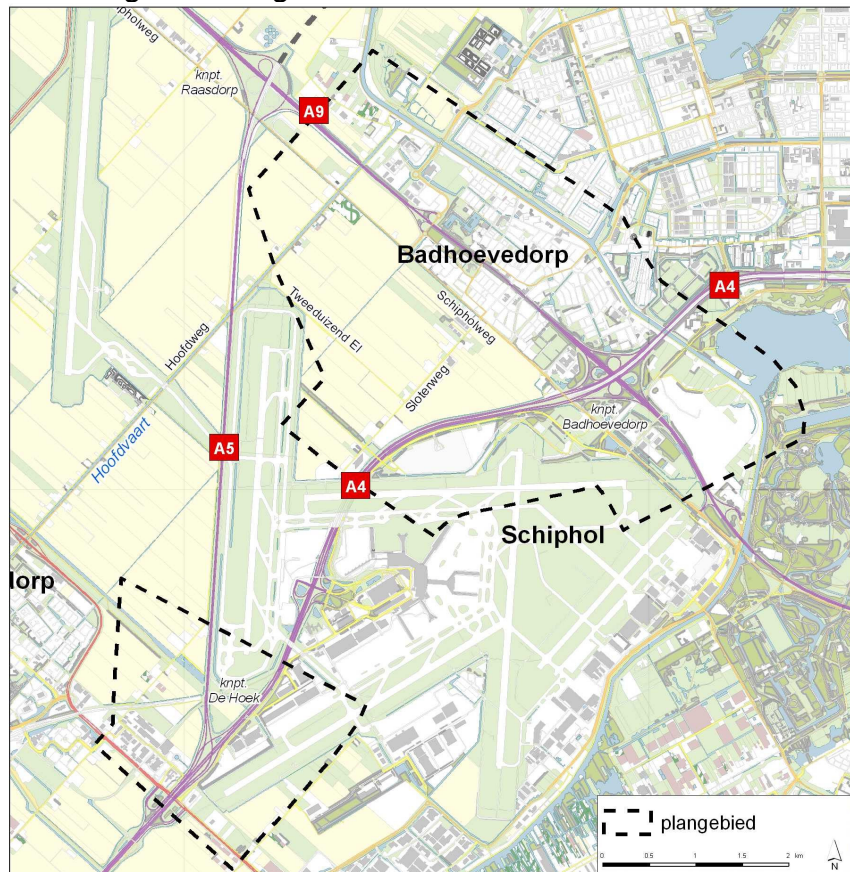
structuurvariant 2

## 2.3 Plan- en studiegebied

### 2.3.1 Plangebied

Het plangebied, het gebied waar wegen vanwege deze studie aangepast zullen worden, omvat de A9 door Badhoevedorp tussen knooppunt Raasdorp (niet het knooppunt zelf) en de aansluiting Aalsmeer nabij Amstelveen. Naast de hoofdverbinding A9 maakt de onderliggende wegenstructuur tussen de huidige A9 en de A4 (ontsluiting Schiphol) deel uit van het plangebied.

Afbeelding 2.11. Plangebied



### 2.3.2 Studiegebied

Het studiegebied beslaat het gehele plangebied aangezien daar waar wegen aangepast worden, er effecten te verwachten zijn op aanwezige natuurwaarden. Aangezien soorten mobiel zijn, worden, indien relevant, ook buiten het studiegebied aanwezige natuurwaarden meegenomen in de effectbeoordeling.

---

## 3 Beleidskader

---

### 3.1 (Inter)Nationaal beleid

#### 3.1.1 Flora- en faunawet

Het doel van de Flora- en faunawet is het in stand houden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen. 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. De habitat- en vogelrichtlijnen zijn geïmplementeerd in de Flora- en faunawet. Soorten die beschermd zijn onder deze richtlijnen zijn ook beschermd in de Flora- en faunawet. Deze wet kent drie beschermingsniveaus. Soorten uit bijlage 4 van de habitatrichtlijnen vallen onder het strengste beschermingsniveau (tabel 3 van de Flora- en faunawet).

#### 3.1.2 Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: Nbwet) vormt de invulling van de gebiedsbescherming van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn en heeft als doel het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden in Nederland. De Nbwet kent verschillende soorten beschermde gebieden. De belangrijkste zijn de Natura 2000-gebieden (oftewel Vogel- en Habitatrichtlijn-gebieden oftewel Speciale Beschermingszones) en de beschermde natuurmonumenten. De aanwijzingsbesluiten van deze gebieden bevatten een kaart en een toelichting, waarin de instandhoudingdoelstellingen staan verwoord (zie [www.minInv.nl](http://www.minInv.nl)). In het plangebied en omgeving liggen geen beschermde gebieden. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn Polder Westzaan en Kennemerland-Zuid. Deze gebieden liggen op ruime afstand (meer dan 3 km) van het plangebied. Effecten op deze gebieden zijn door de grote afstand tot het plangebied op voorhand uitgesloten. In het beoordelingskader (hoofdstuk 4) is de Nbwet derhalve niet van toepassing.

#### 3.1.3 EHS

De Nota Ruimte (2006) bevat de doelstellingen, de hoofdlijnen en de belangrijkste maatregelen van het nationaal ruimtelijk beleid voor onder meer natuur en landschap. Onderdeel hiervan is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), die bestaat uit een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden verbonden door verbindingszones (zie voor een meer gedetailleerde beschrijving paragraaf 3.2.1).

## 3.2 Regionaal en provinciaal beleid

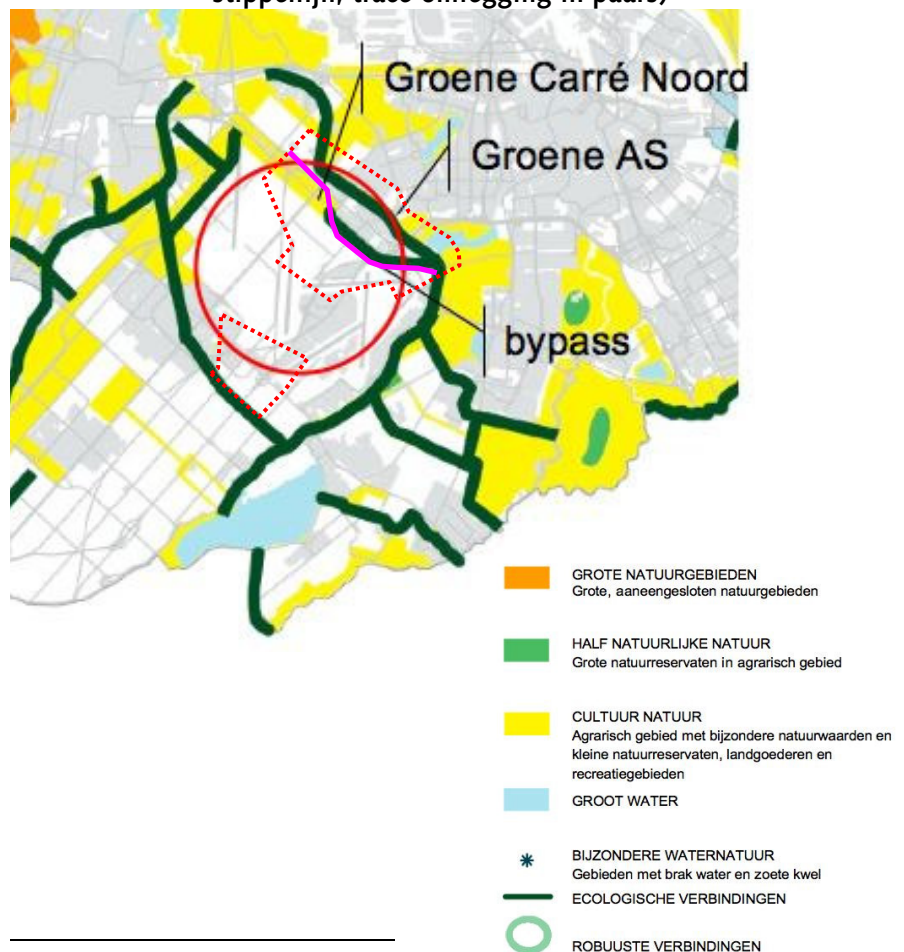
### 3.2.1 Noord-Holland Natuurlijk!

In de Nota 'Noord-Holland Natuurlijk!' [lit. 34] is het provinciaal natuurbeleid vastgelegd. Het natuurbeleid van de provincie spitst zich toe op het 'gebiedenbeleid', met de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur als samenbindend kader, en het 'soortenbeleid'. Het plangebied kruist de PEHS (afbeelding 3.1). Binnen de PEHS worden drie gebieden onderscheiden:

- grote natuurgebieden, meer dan 1.000 ha aaneengesloten, waar natuurlijke processen de landschappelijke en natuurkwaliteit bepalen;
- half natuurlijke gebieden, waar de natuurwaarden bestaan bij de gratie van nauwgezet beheer;
- cultuur-natuur of multifunctionele natuur in gebieden waar, gegeven een andere hoofdfunctie, zo optimaal mogelijke natuurwaarden worden nagestreefd.

In het plangebied is sprake van cultuur-natuur en een ecologische verbinding (zie afbeelding 3.1).

**Afbeelding 3.1. PEHS en ligging plangebied (plangebied is rode stippellijn, tracé omlegging in paars)**



<sup>1</sup> [lit. 34].

---

De (P)EHS is ruimtelijk beschermd. Het beleid is gericht op behoud en ontwikkeling, er geldt een 'nee, tenzij'-principe. Indien een voorgenomen ingreep de 'nee, tenzij'-afweging met positief gevolg heeft doorlopen kan deze plaatsvinden, mits nadelige gevolgen worden gemitigeerd en restschade wordt gecompenseerd [lit. 41]. Van een positieve afweging kan sprake zijn bij zwaarwegend maatschappelijk belang (verstedelijking of infrastructuur). Van nadelige gevolgen kan sprake zijn bij ingrepen op bestaande natuur maar ook bij (onomkeerbare) ingrepen op te ontwikkelen natuur. Het soortenbeleid zijn aanvullende maatregelen voorzien voor soorten waarvoor het gebiedenbeleid onvoldoende bescherming biedt. Afspraken over uitvoering van het soortenbeleid zijn met het Rijk vastgelegd in het landelijk meerjarenprogramma soortenbeleid.

De provincie Noord-Holland heeft in april 2000 het Raamplan Haarlemmerméer Groen vastgesteld [lit. 35]. De diverse overheden hebben met dit plan ingestemd. Daarmee hebben ze zich gebonden aan de uitvoering ervan. In dit Raamplan zijn verschillende plannen samengebracht: het Strategisch Groenproject Haarlemmerméer Groen, het project Overgangsgebieden van het Convenant Mainport en Groen Schiphol en delen van het project Groene AS. Deze projecten geven mede invulling aan de PEHS. Binnen het plangebied ligt een deel van de PEHS; dit is aangewezen als cultuur-natuur en maakt deel uit van het project Overgangsgebieden. Het bestaat uit het zogenaamde Groene Carré Noord dat direct ten noorden van Badhoevedorp ligt, zie paragraaf 3.2.2. Tevens is een ecologische verbinding geprojecteerd langs de westrand van Badhoevedorp. Ten noordoosten van het plangebied loopt de ecologische verbinding Groene AS, zie paragraaf 3.2.3. Natuurdoeltypen voor de Groene AS zijn bos, water, rietland en bloemrijk grasland. Deze natuurdoeltypen zijn niet gespecificeerd per deelgebied. Het beheer wordt deels half natuurlijk en deels vooral recreatief [lit. 11].



Afbeelding 3.2. Groene Carré Noord<sup>2</sup>



### 3.2.2 Groene Carré Noord

Het project Overgangsgebieden uit het Convenant Mainport en Groen Schiphol zorgt voor de inrichting van circa 340 ha nieuw groengebied. Het Groene Carré is onderdeel van dit project en vormt een groen raamwerk als een buffer rondom Schiphol, de vijfde baan en de Polderbaan. Zo verbetert de kwaliteit van de leefomgeving rondom Schiphol. In het groen is ruimte voor recreatie. Het Groene Carré Noord maakt deel uit van het plangebied (zie afbeelding 3.2). Door middel van ecologische en recreatieve verbindingen wordt het Groene Carré verbonden met de Groene AS. Langs het Groene Carré liggen gronden aangewezen als 'Agrarisch Natuurbeheer' waar agrariërs een beroep kunnen doen op een vergoeding voor natuurvriendelijke bedrijfsvoering. Voorbeelden daarvan zijn bloemenranden langs akkers, kruidenrijke graslanden, aanleg van ecologische oevers. De invulling van Groene Carré Noord is mede afhankelijk van de afstemming met omlegging A9<sup>3</sup> concrete inrichtingsplannen zijn nog niet in ontwikkeling (informatie bij mevrouw Wessels van Stichting Mainport en Groen).

<sup>2</sup> Bron: Stichting Mainport en Groen [lit. 37].

<sup>3</sup> [lit. 36] en [lit. 37].

---

### 3.2.3 Groene AS

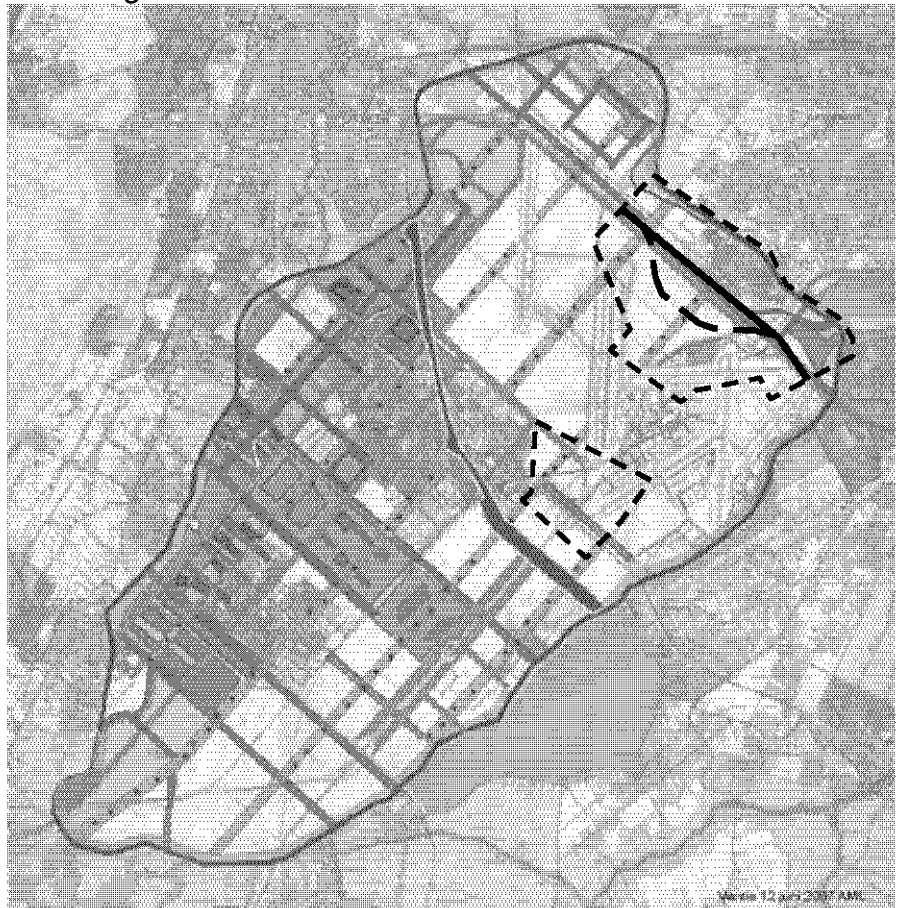
Het project Groene AS is een uitwerking van het Natuurbeleidsplan van het Rijk en onderdeel van de PEHS. Het is een ecologische en recreatieve verbindingzone aan de noordkant van de Haarlemmermeer en de westrand van Amsterdam. Het verbindt groengebied Amstelland met recreatiegebied Spaarnwoude. De Groene AS kent 26 projecten. Het doel is om de Groene AS in 20 jaar te realiseren. Het merendeel van de groene projecten zijn in volle gang en vorderen gestaag. In 2016 is de Groene AS zo goed als af. De Groene AS valt deels binnen het Raamplan van Haarlemmermeér Groen, maar ligt grotendeels buiten het plangebied. De zogenaamde 'hoofd-as' wordt gevormd door de ringvaart. Langs de zuidrand van Badhoevedorp is de 'Bypass' geprojecteerd; een droge verbinding bestaande uit een ecologisch beheerd bos- en parkgebied met veel gradiënten. De 'Bypass' is grotendeels geprojecteerd binnen de 'buik' van de omlegging, langs de bebouwing van Badhoevedorp (zie afbeelding 3.1). Het knooppunt Badhoevedorp is een belangrijke verbindende schakel tussen de 'Bypass' en de 'droge' Groene AS [lit. 38].

## 3.3 Lokaal en gemeentelijk beleid

### 3.3.1 Nota Groen en Recreatie in Haarlemmermeer

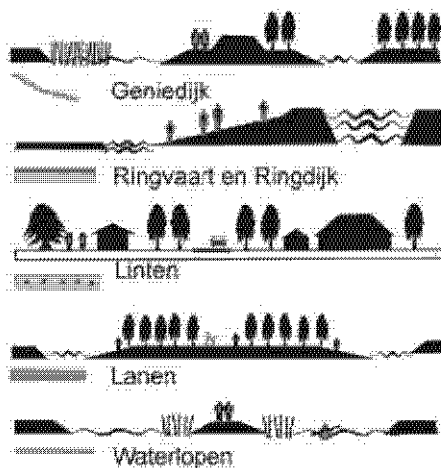
De gemeente Haarlemmermeer stelt alles in het werk om vóór het jaar 2014 nog 1.100 ha aan groengebieden te realiseren [lit. 39]. Voor de kwaliteit van het bestaande en het toekomstige groen zijn drie doelen geformuleerd: meer routes en verbindingen, variatie in groengebieden en snelle aanleg van het Park van de 21<sup>e</sup> eeuw [lit. 40]. De doelen zijn weergegeven in de Visie Groen Blauwe Structuur (afbeelding 3.3). De Structuur moet uitzicht geven op de realisatie van Haarlemmermeér Groen als strategische groenproject vóór 2014. In de Groen Blauwe Structuur is het tracé van de omlegging A9 niet meegenomen. Het tracé doorkruist een aantal elementen uit het zogenaamde Groen Blauwe Structuur, waaronder een drietal 'linten', lanen en waterlopen. In Park van de 21<sup>e</sup> eeuw Nota de Opgave [lit. 40] is de omlegging A9 wel aangegeven. Dit park is in het zuidelijk deel van de Haarlemmermeer geprojecteerd, op ruime afstand van de omlegging.

Afbeelding 3.3. Visie Groen Blauwe Structuur, bron [lit. 39]

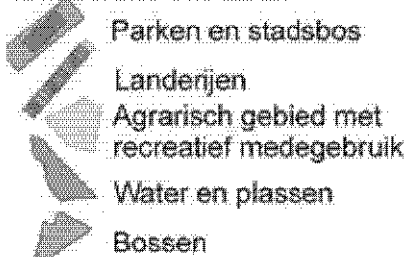


**VISIE  
GROEN BLAUWE STRUCTUUR  
HAARLEMMERMEER 2030**

**LANDSCHAPPELIJK RAAMWERK**



**KARAKTERS GEBIEDEN**





---

## 4 Beoordelingskader en methodiek

---

De ingreep wordt beoordeeld naar effecten in het kader van de Flora- en faunawet, waarbij verschillende criteria van toepassing zijn, voor de methodiek, zie paragraaf 4.1. Daarnaast worden de effecten op de ecologische verbindingen Groene AS en het Groene Carré beoordeeld, voor de methodiek, zie paragraaf 4.2. In hoofdstuk 6 zal tenslotte de effectbeoordeling op de verschillende criteria van de Flora- en faunawet en ecologische verbindingen toegepast worden.

### 4.1 Flora- en faunawet

De ingreep wordt beoordeeld op effecten op in het kader van de Flora- en faunawet beschermde soorten en hun leefgebied. Specifiek wordt gekeken naar eventuele overtredingen ten aanzien van verbodsbepalingen. Effecten worden zwaarder beoordeeld naarmate de beschermingsstatus (tabel 1, 2, 3 soorten) zwaarder is. Er wordt met name gekeken naar strikter beschermde soorten (tabel 2, 3). Factoren als Rode Lijststatus en regionale zeldzaamheid zijn, voor zover relevant, meegenomen.

Criteria voor deze beoordeling zijn de mogelijke effecten op vernietiging, verstoring en versnippering. Er wordt getoetst op mogelijke overtredingen met voor dit aspect de score:

- 0    neutraal, geen verbodsovertreding;
- negatief, wel verbodsovertreding maar vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling (tabel 1 soorten);
- -    sterk negatief, verbodsovertreding en ontheffing noodzakelijk (tabel 2, 3 soorten);
- +    geen verbodsovertreding, wel een bijdrage aan de gunstige staat van instandhouding ten aanzien van tabel 1 soorten;
- + +    geen verbodsovertreding, wel een bijdrage aan de gunstige staat van instandhouding ten aanzien van tabel 2, 3 soorten.

#### 4.1.1 Vernietiging

Bij vernietiging gaat het om schade aan rust- en verblijfplaatsen van beschermde soorten (groeiplaatsen, voortplantingsplaatsen, nesten, holen en andere verblijfplaatsen). Niet elke aantasting is van ecologische betekenis. Het gaat om schade aan rust- en verblijfplaatsen die de functie voor de (lokale) populaties aantast. Het gaat zowel om directe schade als indirecte schade (bijvoorbeeld aantasting van vliegroutes van vleermuizen).

#### 4.1.2 Verstoring

Bij verstoring gaat het om verstoring als gevolg van geluidshinder, verlichting en aanwezigheid van mensen. Van belang is verstoring met

---

wezenlijke invloed (blijvende schade) op individuen van beschermde soorten.

#### **4.1.3 Versnippering**

Bij versnippering gaat het om ingrepen die het duurzaam voortbestaan van een lokale populatie van beschermde soorten aantasten, dit doordat ze beperkt in omvang/leefgebied worden of geïsoleerd raken. Deze populatie kan ook uit enkele individuen bestaan.

### **4.2 Ecologische verbindingen**

Criteria voor deze beoordeling zijn de mogelijke effecten op PEHS en Groen Blauwe Structuur. Er wordt getoetst op mogelijk ruimtebeslag en effect op ruimtelijke samenhang met voor dit aspect de score:

- + + sterke verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling (positief);
- + verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling (positief);
- 0 verbetering noch verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling (neutraal);
- verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling (negatief);
- - sterke verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling (negatief).

#### **4.2.1 PEHS**

De ingreep wordt beoordeeld op mogelijke directe effecten (ruimtebeslag) op het Groene Carré Noord, zoals deze is weergegeven in afbeelding 3.2. Tevens wordt gekeken naar effecten op de ruimtelijke samenhang van het Groene Carré Noord met de omliggende groengebieden en verbindingzones, waaronder de Groene AS.

Het beoordelen van de effecten bestaat uit het toetsen of de ecologische functie van de (deels nog te realiseren) groengebieden en verbindingzone in het geding komt.

#### **4.2.2 Groen Blauwe Structuur**

De ingreep wordt beoordeeld op mogelijke directe effecten (ruimtebeslag) op de Groen Blauwe Structuur (afbeelding 3.2) voor zover niet reeds beoordeeld bij PEHS. Tevens wordt gekeken naar effecten op de ruimtelijke samenhang (doorsnijdingen) van de Groen Blauwe Structuur.

Het beoordelen van de effecten bestaat uit het toetsen of de ecologische functie van de (deels nog te realiseren) groengebieden in het geding komt.

### 4.3 Overzicht beoordelingskader

**Tabel 4.1. Beoordelingskader**

onderzoeksaspect	criterium	methodiek
Flora- en faunawet	vernietiging	toetsing uit te voeren werkzaamheden in het kader van de ingreep aan verbodsbepalingen t.a.v. beschermde tabel 1, 2, 3 soorten
	verstoring	toetsing uit te voeren werkzaamheden in het kader van de ingreep en toekomstig gebruik aan verbodsbepalingen t.a.v. beschermde tabel 1, 2, 3 soorten
	versnippering	toetsing toekomstig gebruik aan verbodsbepalingen t.a.v. beschermde tabel 1, 2, 3 soorten
ecologische verbindingen	PEHS	toetsing op functionaliteit verbindingzones en samenhang PEHS en omgeving
	Groen Blauwe Structuur	toetsing op samenhang structuur (aantal en type doorkruising)

De beoordelingscores worden als volgt aan de criteria toegekend.

**Tabel 4.2. Beoordelingscores**

Flora- en faunawet	
score	betekenis
++	geen verbodsovertreding, wel een bijdrage aan de gunstige staat van instandhouding ten aanzien van tabel 2, 3 soorten (positief)
+	geen verbodsovertreding, wel een bijdrage aan de gunstige staat van instandhouding ten aanzien van tabel 1 soorten (positief)
0	geen verbodsovertreding (neutraal)
-	verbodsovertreding maar vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling (tabel 1 soorten) (negatief)
--	verbodsovertreding en ontheffing noodzakelijk (tabel 2, 3 soorten) (negatief)
PEHS, Groen Blauwe Structuur	
++	sterke verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling (positief)
+	verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling (positief)
0	verbetering noch verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling (neutraal)
-	verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling (negatief)
--	sterke verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling (negatief)

---

# 5 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

---

## 5.1 Huidige situatie

Binnen het studiegebied is de oorspronkelijke verkaveling van de Haarlemmermeerpolder nog duidelijk zichtbaar (afbeelding 5.1). De percelen bestaan uit intensief in gebruik zijnde bouw- en grasland. Langs de percelen in het studiegebied liggen enkele kleine ondiepe sloten met een nauwelijks ontwikkelde waterplanten- en oevervegetatie (afbeelding 5.2). De taluds van de sloten zijn vrij stijl, het water is stilstaand. De kanten van enkele sloten, met name richting Schiphol, zijn beschoeid of voorzien van 'matten'.

**Afbeelding 5.1. Beeld van oorspronkelijke verkaveling**



---

### Afbeelding 5.2. Voorbeeld van een perceelsloot in het plangebied



In het plangebied liggen drie grotere watergangen:

- de Spaarnwoudertocht (afbeelding 5.3), die langs de Schipholweg en bebouwing van Badhoevedorp loopt, is volledig beschoeid en bevat geen waterplanten- en oevervegetatie. Het licht stromende water heeft een bruine kleur. Langs de noordoever staat grotendeels een aanplant van jonge bomen met daaronder ruigte;
- vanuit de Zwanenburgbaan mondt de Kagertocht (afbeelding 5.4) op de Spaarnwoudertocht uit. Deze deels beschoeide en licht stromende watergang bevat enige waterplanten- en oevervegetatie. Daarnaast zijn op de kanten enkele exemplaren van de zwanenmossel aangetroffen. De strikt beschermde bittervoorn (tabel 3) is voor zijn voortplanting volledig afhankelijk van de zwanenmossel. De aanwezigheid van de zwanenmossel kan duiden op het voorkomen van de bittervoorn;
- parallel liggend aan de Kagertocht bevindt zich de Hoofdvaart, welke uiteindelijk via het gemaal Lynden uitmaalt in de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder. Deze brede watergang is volledig beschoeid en bevat geen waterplanten- en oevervegetatie. Aan beide kanten van de oevers staan bomen.

#### 5.1.1 Literatuuronderzoek beschermde soorten

Een eerste overzicht van beschikbare gegevens geeft het Natuurloket. Hieruit blijkt dat, uit het plangebied bij Natuurloket, weinig actuele gegevens bekend zijn. De beschikbare informatie is fragmentarisch en niet gebiedsdekkend. De meeste soortgroepen zijn niet tot slecht of matig onderzocht. Natuurloket bevat echter niet de meest recente informatie. De gemeente Haarlemmermeer heeft in 2007 een gebiedsdekkende inventarisatie naar vleermuizen uitgevoerd en in 2008 een inventarisatie van rugstreppadden<sup>4</sup>. Verder zijn de wateren in het

---

<sup>4</sup> [lit. 50] en [lit. 51].



---

plangebied in 2008 steekproefsgewijs bemonsterd (zie paragraaf 5.1.2). In de Haarlemmermeer zijn verder recent diverse verkennende, lokale studies uitgevoerd<sup>5</sup>. Deze gegevens geven een beeld van de natuurwaarden in de Haarlemmermeer en zijn hieronder als referentie meegenomen.

**Afbeelding 5.3. De Spaarnwoudertocht**



**Afbeelding 5.4. Deels beschoeide Kagertocht dwars door plangebied**



---

<sup>5</sup> [lit. 24], [lit. 25], [lit. 26], [lit. 28], [lit. 29], [lit. 44] tot en met [lit. 49].

---

### Vaatplanten

Uit het plangebied zijn incidenteel waarnemingen bekend van gewone vogelmelk (bij Badhoevedorp) en zwanenbloem [lit. 47].

Waarnemingen van (strikt) beschermde soorten planten uit de Haarlemmermeer zijn vooral bekend van de noordkant ten zuiden van Schalkwijk en in de omgeving van Hoofddorp. Hier liggen vindplaatsen van soorten als zwanenbloem, brede wespenorchis, gewone dotterbloem en grote kaardenbol (tabel 1) en wilde marjolein en rietorchis (tabel 2)<sup>6</sup>.

### Vissen

Er zijn geen recente waarnemingen bekend van (strikt) beschermde soorten vissen in het plangebied. De volgende (strikt) beschermde soorten vissen zijn uit de Haarlemmermeer bekend en zouden in het plangebied voor kunnen komen<sup>7</sup>:

- kleine modderkruiper;
- rivierdonderpad (tabel 2);
- bittervoorn (tabel 3).

In verband met het ontbreken van recente gegevens zijn de wateren in het plangebied in 2008 steekproefsgewijs bemonsterd (zie hiervoor paragraaf 5.1.2).

### Amfibieën en reptielen

Er zijn geen recente waarnemingen bekend van (strikt) beschermde soorten amfibieën in het plangebied. De volgende (strikt) beschermde soorten amfibieën zijn uit de Haarlemmermeer en omgeving bekend<sup>8</sup>:

- rugstreepdpad (tabel 3);
- kleine watersalamander;
- gewone pad;
- bruine kikker;
- groene kikker 'complex' (bastaardkikker/meerkikker, tabel 1).

De rugstreepdpad is uit de Haarlemmermeer recent bekend van Vijfhuizen en Zwaansbroek<sup>9</sup> en is in het verleden incidenteel in het plangebied waargenomen. Bij de inventarisatie van de Haarlemmermeer in 2008 is de soort niet in het plangebied waargenomen<sup>10</sup>. In ruimere omgeving zijn diverse waarnemingen bekend in het noorden uit de omgeving van Schalkwijk en Lutkemeer en in het zuiden van Nieuwe Meer [lit. 47]. Het is een mobiele soort die tijdelijk kan profiteren van bouwlocaties en zich van daaruit in de regio kan verspreiden. Beschoeide sloten en grootschalig akkerland, zoals kenmerkend voor het plangebied, is weinig geschikt voor amfibieën en ongeschikt voor rugstreepdadden. Alleen de meerkikker lijkt een ruime verspreiding te hebben in de Haarlemmermeer<sup>11</sup>.

---

<sup>6</sup> [lit. 28], [lit. 24], [lit. 25], [lit. 42] en [lit. 47].

<sup>7</sup> [lit. 9], [lit. 24], [lit. 27], [lit. 46] en [lit. 47].

<sup>8</sup> [lit. 9], [lit. 27], [lit. 42] en [lit. 47].

<sup>9</sup> [lit. 29], [lit. 47] en [lit. 50].

<sup>10</sup> [lit. 42] en [lit. 50].

<sup>11</sup> [lit. 50].

---

De ringslang (tabel 3) is niet bekend in de Haarlemmermeer. Waarneming uit de regio hebben betrekking op Rozenburg [lit. 47] en het Amsterdamse Bos [lit. 9] en [lit. 27].

### **Grondgebonden zoogdieren**

Er zijn geen waarnemingen bekend van strikt beschermde soorten grondgebonden zoogdieren in het plangebied. In het open gebied komt haas voor en rond Badhoevedorp zijn waarnemingen van wezel, egel en mol bekend [lit. 47]. De volgende beschermde en algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren zijn eveneens uit de regio bekend en zouden in het plangebied kunnen voorkomen<sup>12</sup>:

- bosspitsmuis;
- vos;
- bunzing;
- woelrat;
- veldmuis;
- bosmuis;
- konijn (allen tabel 1).

### **Vleermuizen**

Er zijn vrijwel geen waarnemingen bekend van beschermde soorten vleermuizen (allen tabel 3) in het plangebied. Het plangebied is erg open en biedt de dieren nauwelijks dekking en infrastructuur voor vliegroutes. Bij een inventarisatie van de Haarlemmermeer in 2007 zijn vleermuizen nauwelijks in het plangebied waargenomen. Waarnemingen van vleermuizen komen van Badhoevedorp en omgeving. Het betreffen met name de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger. De watervleermuis jaagt boven de Hoofdvaart. Waarnemingen van de meervleermuis zijn niet bekend<sup>13</sup>.

### **Broedvogels**

Een dekkende inventarisatie van het plangebied op broedvogels is niet beschikbaar. Op basis van studies uit vergelijkbare delen van de Haarlemmermeer wordt de waarde van het plangebied voor broedvogels als beperkt ingeschat. In het plangebied worden betrekkelijk weinig algemene broedvogels verwacht uit de urbane broedvogelgemeenschap, akkervogelgemeenschap (in de Haarlemmermeer tussen Zwanenburg en Badhoevedorp en tussen Badhoevedorp en Hoofddorp) en verarmde watervogelgemeenschap (vooral in de natte randen van de Ringvaart [lit. 26]). Volgens de broedvogelatlas [lit. 13] komen in de regio de volgende broedvogels van de Rode Lijst voor, waarvoor in het plangebied geschikt broedhabitat voorkomt:

- boomvalk;
- patrijs;
- grutto;
- tureluur;
- ransuil;
- boerenwaluw;

---

<sup>12</sup> [lit. 2] en [lit. 47].

<sup>13</sup> [lit. 51].



- 
- graspieper;
  - grauwe vliegenvanger;
  - huismus;
  - ringmus.

In een onderzoek uit 2003 zijn de volgende soorten in het plangebied waargenomen:

- blauwe reiger;
- grauwe gans;
- nijlgans;
- bergeend;
- wintertaling;
- wilde eend;
- kuifeend;
- buizerd;
- torenvalk;
- waterhoen;
- meerkoet;
- kievit;
- kokmeeuw;
- stormmeeuw;
- zilvermeeuw;
- houtduif;
- holenduif;
- stadsduif;
- zwarte kraai;
- kauw;
- spreeuw [lit. 14].

#### **Beschermde soorten ongewervelde**

Er zijn geen waarnemingen bekend van (strikt) beschermde soorten ongewervelde in het plangebied. De volgende beschermde soorten ongewervelde zijn uit de regio bekend: groene glazenmaker<sup>14</sup> en platte schijfhoren<sup>15</sup>. De groene glazenmaker is afhankelijk van sloten met krabbenscheer. De platte schijfhoren van sloten met goed ontwikkelde watervegetaties. Deze ontbreken in het plangebied.

#### **5.1.2 Aangetroffen en te verwachten beschermde soorten**

Het plangebied is middels twee veldbezoeken (28 februari 2008 en 22 april 2008) dekkend bezocht en op basis van terreinkenmerken beoordeeld op geschiktheid voor beschermde soorten. Tijdens de beide veldbezoeken zijn de watergangen steekproefsgewijs met een schepnet bemonsterd (zie afbeelding 5.5). Daar alle sloottypen zijn bemonsterd en de bemonsterde locaties verspreid over het plangebied liggen, geven deze een representatieve indruk van de in het gebied aanwezige vissoorten. Er is geen dekkende veldinventarisatie uitgevoerd.

---

<sup>14</sup> [www.groeneglazenmaker.nl](http://www.groeneglazenmaker.nl).

<sup>15</sup> Stichting Anemoon, 2005.

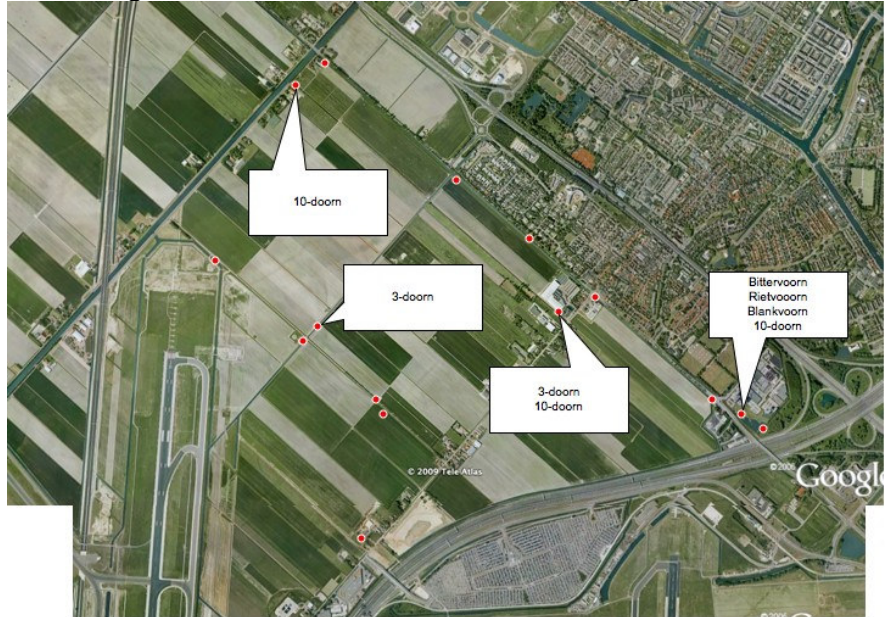
---

### Aangetroffen beschermde soorten

De bittervoorn (tabel 3, zie afbeelding 5.6) is aangetroffen in een waterplas (vijver) net ten westen van knooppunt Badhoevedorp en noordelijk gelegen tegen de Schipholweg. Bij bemonstering van de waterplas met een schepnet zijn 12 exemplaren gevangen. In afbeelding 5.5 is de vindplaats van de bittervoorn weergegeven. In andere sloten is de bittervoorn niet aangetroffen.

In de vervolgfase (OTB) wordt nog een gedetailleerder natuuronderzoek uitgevoerd.

**Afbeelding 5.5. Overzicht locaties visbemonstering en resultaten**



**Afbeelding 5.6. Aangetroffen bittervoorn**



---

### **Te verwachten strikt beschermde soorten**

De gewone dwergvleermuis, laatvlieger en watervleermuis (allen tabel 3) komen voor in het plangebied. Meervleermuis is bij een gebiedsdekkende inventarisatie in 2007 niet aangetroffen. De gewone dwergvleermuis en laatvlieger komen voor in en rond de bebouwing van Badhoevedorp. De Hoofdvaart is een jachtgebied voor de watervleermuis en langs de Spaarnwoudertocht zijn jagende de gewone dwergvleermuizen waargenomen<sup>16</sup>. De overige watergangen, waaronder de Kagertocht, liggen in open terrein, zonder opgaande (oever-)beplanting (afbeelding 5.2 en 5.3). Jagende vleermuizen zijn hier niet waargenomen. De huidige betekenis van deze watergangen voor vleermuizen is naar verwachting dan ook verwaarloosbaar. Tegen knooppunt Badhoevedorp ligt een waterplas bij een bosplantsoen. Hoewel het in potentie geschikt lijkt als jachtgebied, zijn hier geen vleermuizen waargenomen. In de lintbebouwing rond de Hoofdvaart (Hoofdweg) en Sloterweg kunnen verblijfplaatsen aanwezig zijn. Afbeelding 5.7 geeft een overzicht van aandachtlocaties voor vleermuizen. Voor de rugstreepad is in het plangebied geen geschikt biotoop aanwezig [lit. 50]. Doordat de soort incidenteel in de Haarlemmermeer voorkomt kan als gevolg van zandopspuitingen bij bouw en aanleg van grootschalige infrastructuur tijdelijk geschikte natuur ontstaan waar de rugstreepad van kan profiteren.

### **Te verwachten overige beschermde soorten**

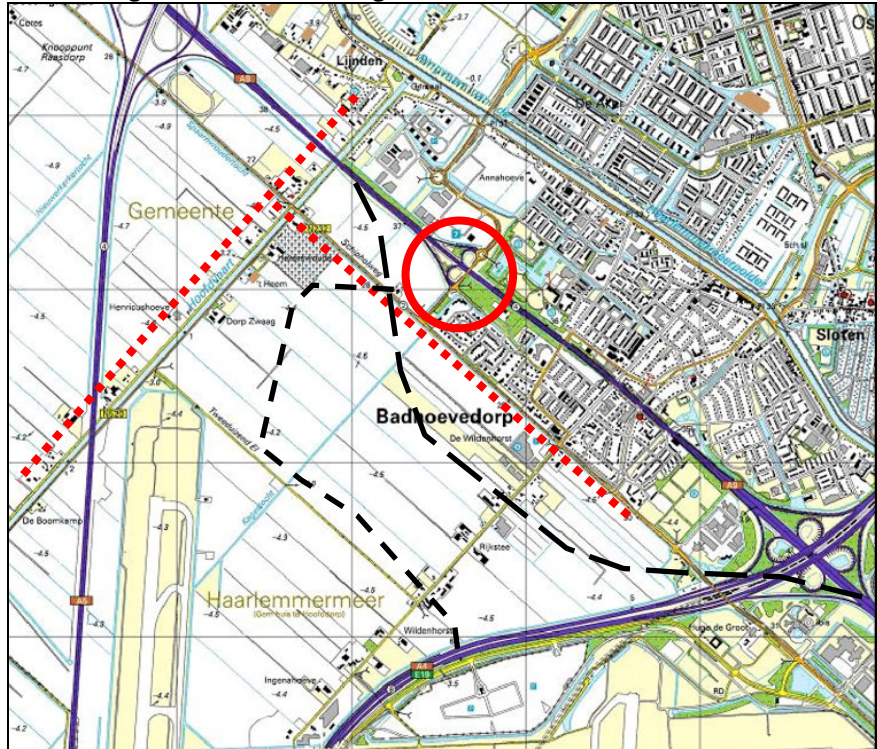
De zwanenbloem, brede wespenorchis en grote kaardenbol (tabel 1) zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen maar komen mogelijk incidenteel voor. De zwanenbloem is een algemeen voorkomende soort langs voedselrijke sloten welke jaarlijks worden geschoond. Brede wespenorchis en grote kaardenbol kunnen plaatselijk voorkomen in en rond erfbeplanting.

Tijdens het veldbezoek in het voorjaar zijn geen amfibieën waargenomen. De meeste wateren in het plangebied zijn ook matig geschikt voor algemeen voorkomende amfibieën als kleine watersalamander, gewone pad, bruine kikker en groene kikker 'complex'. De oevers zijn steil, een watervegetatie is nauwelijks aanwezig en de wateren liggen vooral in akkerland (afbeelding 5.2 en 5.3). Dit zijn voor amfibieën ongunstige kenmerken. Naar verwachting komen de soorten alleen plaatselijk en in lage dichtheden voor.

---

<sup>16</sup> Informatie bij H. Nijenhuis Gemeente Haarlemmermeer.

Afbeelding 5.7. Jacht- en vliegroutes vleermuizen



Het agrarische gebied met zijn vele watergangen en voornamelijk open terrein is geschikt voor de volgende grondgebonden en algemeen voorkomende zoogdieren:

- bosspitsmuis;
- vos;
- wezel;
- woelrat;
- mol;
- veldmuis;
- bosmuis;
- haas;
- konijn (allen tabel 1).

De te verwachten dichtheden zijn laag omdat het plangebied voornamelijk bestaat uit grootschalig agrarisch landschap.

#### **Niet te verwachten beschermde regionale soorten**

Voor rietorchis en wilde marjolein (tabel 2) zijn in het plangebied geen geschikte groeiplaatsen aanwezig. Rietorchis groeit op zonnige niet al te voedselrijke natte tot vochtige gronden, met name langs sloten. Wilde marjolein groeit op zonnige tot half beschaduwde plaatsen op vrij droge, matig voedselrijke, meestal kalkhoudende grond.

De rivieronderpad (tabel 2) is vooral te vinden in zuurstofrijk helder stromend water. Hij leeft met name op de bodem, in de buurt van keien en kiezel. In het plangebied liggen geen geschikte wateren voor deze soort, deze soort is derhalve ook niet te verwachten in het plangebied.

---

De rugstreepad is een soort dat voornamelijk voorkomt op zandige terreinen met hoge dynamiek en tijdelijke poeltjes en plassen. Gezien de terrein- en slootkenmerken in het plangebied is deze soort momenteel niet te verwachten. Door werkzaamheden als grondverzet in het kader van bouwactiviteiten kunnen er echter braakliggende terreinen gaan ontstaan, die tijdelijk geschikt zijn voor rugstreepadden. De rugstreepad kan zich over relatief lange afstanden verplaatsen en mogelijk van elders uit de Haarlemmermeer braakliggende terreinen in gebruik nemen.

In het plangebied zijn geen waarnemingen van de ringslang bekend, deze zijn ook niet te verwachten vanwege het ontbreken van geschikt habitat. De ringslang houdt van een waterrijk gebied en is voor zijn voortplanting afhankelijk van broedhopen.

Het plangebied heeft naar verwachting geen betekenis voor vogels met een jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaats. Geschikte biotopen voor regionale vogelsoorten van de Rode Lijst zoals ransuil, boomvalk, graspieper, grutto, tureluur en grauwe vliegenvanger zijn sparszaam aanwezig aangezien het plangebied voornamelijk bestaat uit grootschalig agrarisch (akker)landschap. Deze soorten zijn derhalve niet te verwachten in het plangebied.

De groene glazenmaker is niet te verwachten in het plangebied door het ontbreken van krabbenscheer, waar de soort voor zijn voortplanting van afhankelijk is. De platte schijfhoren is ook niet te verwachten in het plangebied door het ontbreken van een goed ontwikkelende vegetatie van waterplanten.

### 5.1.3 PEHS

Voor een klein deel van het gebied Groene Carré Noord is het mogelijk geweest om grond te verwerven (18,7 ha). Hiermee is voldaan aan de taakstelling voor Stichting Mainport en Groen. Er dient echter nog 120 ha te worden verworven door Minister van VROM (rijksbufferzone). De kans is niet groot dat dit daadwerkelijk wordt gerealiseerd in het Groene Carré. Dit komt door flink gestegen grondprijzen en de ruimtelijke ontwikkelingen<sup>17</sup>. De exacte invulling van het Groene Carré Noord is nog niet bekend. Wel is aannemelijk dat het een parklandschappelijke invulling heeft met ruimte voor recreatie en 'hoogwaardig' groen.

Het merendeel van de groene projecten, in het kader van de Groene AS, zijn in volle gang en vorderen gestaag. In 2016 is de Groene AS zo goed als af. In de omgeving van het plangebied zijn projecten met name uitgevoerd bij de Amsterdamse stadsdelen Osdorp en Sloten. Deze projecten liggen ten noorden van Badhoevedorp en hebben geen directe relatie met het plangebied. Knooppunt Badhoevedorp kan voor de 'droge' Groene AS een belangrijke verbindende schakel vormen tussen de 'Bypass' ten zuiden van Badhoevedorp en de 'hoofd-as'. De invulling van deze schakel en de 'Bypass' zijn nog niet voorzien en

---

<sup>17</sup> Bron: voortgangsverslag 2007 Stichting Mainport en Groen, april 2008.



---

hangen samen met nieuwe kansen die zich mogelijk voordoen bij de omlegging van de A9 [lit. 38].

#### **5.1.4 Groen Blauwe Structuur**

De invulling van de Groen Blauwe Structuur is nog beperkt. De ecologische infrastructuur wordt momenteel vooral bepaald door de grotere watergangen in het gebied zoals de Hoofdvaart en Kagertocht. Deze hebben een nauwelijks ontwikkelde oeverbegroeiing, zijn beschoeid en lopen met name direct langs agrarisch gebied zonder groenstroken (afbeelding 5.3). De functie van deze watergangen binnen de ecologische infrastructuur lijkt met de huidige inrichting zeer beperkt.

## **5.2 Autonome ontwikkelingen**

### **5.2.1 Flora- en faunawet**

Door ontwikkelingen in het kader van Haarlemmerméer Groen, wordt er ruimte gegeven aan water en natuur. Deze ontwikkelingen zijn nauw verbonden met de omlegging van de A9. Bij de autonome ontwikkeling is uitgangspunt dat beleid ten aanzien van de (P)EHS, de ontwikkeling van het Groene Carré en de Groene AS/'Bypass', op zichzelf staat. De koppeling met A9 is geen uitgangspunt. De ontwikkelingen leiden tot een afname in oppervlak agrarisch gebied en een plaatselijke toename van grasland, beplanting en meer natuurlijke oevers. Deze ontwikkelingen spelen zich met name af rond Badhoevedorp.

Soorten van meer urbane- en parklandschap waaronder niet alleen enkele vleermuissoorten maar ook algemeen voorkomende soorten amfibieën, zoogdieren en vogels, zullen in aantal toenemen. Soorten van open agrarisch terrein, zoals de haas, zullen in aantal afnemen.

Door een natuurlijker inrichting van watergangen kunnen soorten als bittervoorn, welke momenteel al voorkomt in het plangebied, en kleine modderkruiper, welke in de regio voorkomt, toenemen en zich vestigen. De oevers kunnen groeiplaatsen bieden voor plantensoorten als rietorchis.

De autonome ontwikkelingen in het plangebied zullen een 'overall' gunstig effect hebben op (strikter) beschermde soorten. Het gaat met name om soorten in en rond Badhoevedorp. De afname van het open agrarisch gebied heeft naar verwachting een beperkt effect. De betekenis van dit gebied voor beschermde soorten is immers beperkt.

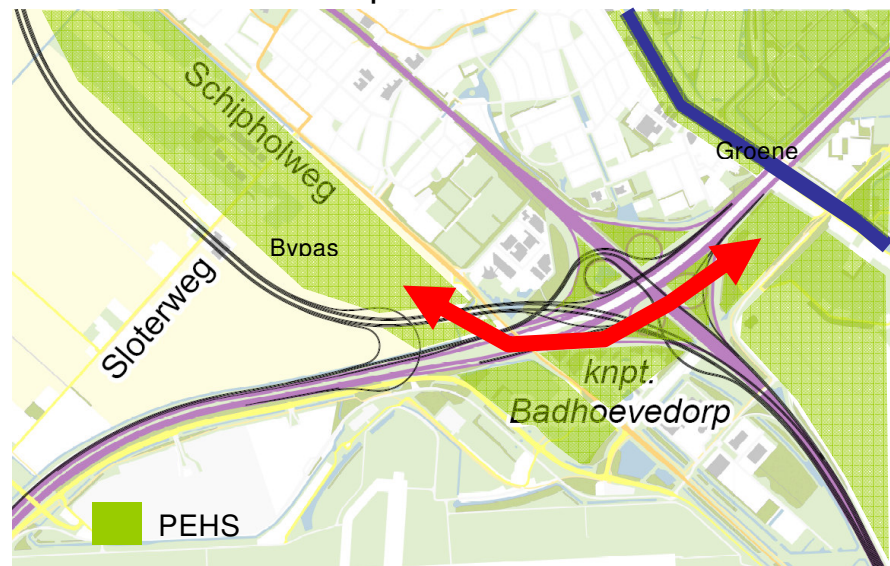
### **5.2.2 PEHS**

Met realisering van de PEHS wordt in het plangebied cultuurnatuur of multifunctionele natuur nagestreefd. Het groen heeft zowel een natuur als een recreatieve functie.

De belangrijkste natuurdoeltypen welke voor het gebied zijn aangewezen zijn rietland en ruigte (voornamelijk natte functie), bloemrijk grasland en bos van zeeklei (droge functie). Bos zal gesitueerd zijn langs de bebouwing van Badhoevedorp als groene

buffer met recreatieve uitlooptoefing. Grasland, rietland en ruigte kan meer in de polder gesitueerd zijn, deze typen sluiten aan bij het open polderlandschap. De hierbij behorende doelsoorten, welke op basis van migratievermogen (dus uitwisseling mogelijk via ecologische verbindingen) voor dit project van toepassing zijn, zijn waterspitsmuis, Noordse woelmuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, watervleermuis en ringslang. Het oplossen van het knooppunt Badhoevedorp is hierbij een groot knelpunt (afbeelding 5.8). Mogelijkheden voor oplossen van dit knelpunt, bijvoorbeeld door aanleg van faunatunnels en/of loopstroken in duikers, zijn nauw verbonden met de ontwikkelingen rond de A9. Voor de autonome ontwikkeling is deze koppeling geen uitgangspunt. Van de doelsoorten lijkt de betekenis van de PEHS in het plangebied voor de waterspitsmuis en Noordse woelmuis vooralsnog beperkt. Deze soorten zijn momenteel niet uit het plangebied of de regio bekend. Doelsoorten als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en watervleermuis, welke van de regio bekend zijn, kunnen profiteren doordat de infrastructuur van vliegroutes en jachtgebieden door realisatie van het Groene Carré Noord zal verbeteren. Mogelijk vindt ook de ringslang, welke in het Amsterdamse Bos voorkomt, via de Groene AS zijn weg tot in het Groene Carré.

**Afbeelding 5.8. Knelpunt Groene AS/'Bypass' en knooppunt Badhoevedorp**



### 5.2.3 Groen Blauwe Structuur

Realisatie van de Groen Blauwe Structuur zal de onderliggende ecologische infrastructuur verbeteren. De in het plangebied geprojecteerde linten liggen met name langs de grotere watergangen. Door de ontwikkeling van oeverzone's met een meer natuurlijke oeverbegroeiing zullen naar verwachting naast planten, vooral (algemeen voorkomende) oevergebonden diersoorten profiteren. Dit zijn met name amfibieën, zoogdieren van bermen en oevers en ongewervelde als vlinders en libellen.

Als gevolg van de Groen Blauwe Structuur zal de soortenrijkdom in het huidige agrarische gebied sterk kunnen verbeteren.

---

# 6 Effecten van de alternatieven en varianten

---

## 6.1 Flora- en faunawet (eindsituatie)

### 6.1.1 Vernietiging

#### Strikt beschermde soorten

##### *Vissen*

Het plangebied heeft betekenis voor de bittervoorn, die hier lokaal voorkomt. De bittervoorn behoort tot de strikter beschermde soorten en staat vermeld op tabel 3 van de Flora- en faunawet. Bij de alternatieven en varianten wordt, met uitzondering van het toetsingsalternatief, de vindplaats van bittervoorn aangetast dan wel vernietigd. Dit betekent dat overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet (vernietiging van vaste rust- en verblijfsplaatsen) plaatsvindt waarvoor een ontheffing nodig is. De score voor alle alternatieven en varianten, met uitzondering van het toetsingsalternatief, is '- -'.

Hoewel het gaat om een geïsoleerde populatie en effecten naar verwachting eenvoudig te mitigeren zijn (zie hoofdstuk 8), is vanwege de procedurele gevolgen een sterk negatieve score toegekend (zie hiervoor paragraaf 4.1). De bermsloten langs de nieuw aan te leggen weglichamen vormen ook een nieuw potentieel leefgebied. Indien de dieren vanuit de huidige (geïsoleerde) vindplaats de bermsloten in gebruik kunnen nemen, bijvoorbeeld door middel van translocatie, is de gunstige staat van instandhouding niet in het geding. Gelet op de grote lengte aan bermsloten en mogelijke verbinding met bestaande watergangen is een netto positief effect voor de lokale bittervoorn populatie niet uitgesloten. Een belangrijke randvoorwaarde is echter de kwaliteit van de wateren (zie hoofdstuk 8).

##### *Vleermuizen*

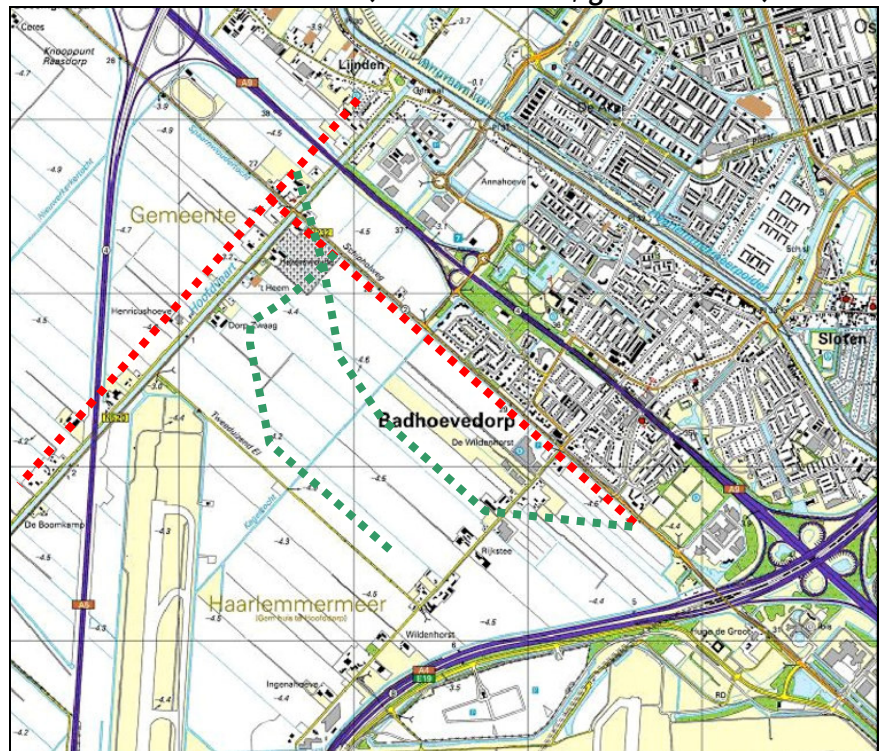
De alternatieven en varianten, met uitzondering van het toetsingsalternatief, kruisen de Hoofdvaart als jacht- en vliegroutes van vleermuizen en het noordelijk deel van de Spaarnwoudertocht als (potentiële) vliegroute. Passage van de Hoofdvaart zal mogelijk blijven. Passage van de Spaarnwoudertocht zal afhankelijk zijn van eventueel aanwezige grote of doorvliegbare duikers of onderdoorgangen bij de Schipholweg. Doorkruising van de tocht vindt echter in het noordelijk deel plaats, terwijl activiteit van vleermuizen vooral langs Badhoevedorp is waargenomen. Het effect van de doorkruising van de tocht op jachtgebied van vleermuizen zal dan ook beperkt zijn. De



bermsloten langs de nieuw aan te leggen weglichamen vormen nieuwe potentiële jacht- en vliegroutes (zie afbeelding 6.1). De betekenis voor vleermuizen zal met name afhangen van de aanwezigheid van natuurvriendelijke oeverstroken en beperkte invloed van wegverlichting. Vooral nog is ervan uitgegaan dat de bijdrage aan jachtgebied van bermen en bermsloten langs drukke Rijkswegen beperkt is. Daar geschikte jachtlocaties met name in de directe omgeving van Badhoevedorp liggen, worden geen negatieve effecten op vleermuizen verwacht. De score voor alle alternatieven en varianten is ten aanzien van deze soorten '0'.

Over de ligging van verblijfplaatsen in het plangebied zijn geen concrete gegevens bekend. Indien voor realisering van de nieuwe wegen sloop van gebouwen nodig is, kunnen hiermee verblijfplaatsen van vleermuizen worden aangetast. Uit nader veldonderzoek (OTB-fase) kan blijken dat voor sloop een ontheffing nodig is. De score voor alle alternatieven en varianten, met uitzondering van het toetsingsalternatief, is dan '- -'.

**Afbeelding 6.1. Uitbreiding potentiële jacht- en vliegroutes vleermuizen (rood - bestaand; groen - nieuw)**



### Overige beschermde soorten

#### *Planten*

Bij de alternatieven en varianten, met uitzondering van het toetsingsalternatief, kan als gevolg van het plaatselijk dempen van sloten een incidentele groeiplaats van de zwanenbloem worden vernietigd. Op voorhand lijkt, gelet op het karakter van de sloten, de kans dat dit voorkomt klein. Voor soorten als de zwanenbloem geldt

---

een vrijstelling ten aanzien van ruimtelijke ingrepen. Doordat de nieuwe wegen voorzien zijn van bermsloten ontstaan potentiële nieuwe groeiplaatsen. Netto zal de hoeveelheid oeverlengte, en daarmee de potentiële groeiplaatsen, sterk toenemen. De gunstige staat van instandhouding is niet in het geding. De score voor alle alternatieven en varianten, met uitzondering van het toetsingsalternatief, is '+'.

#### *Amfibieën*

Amfibieënsoorten als 'groene kikker complex', kleine watersalamander, bruine kikker en gewone pad komen naar verwachting in lage dichtheden voor. Door de plaatselijke aantasting van de watergangen blijft voldoende biotoop over en worden geen vaste rust- en verblijfplaatsen aangetast. Doordat de nieuwe wegen voorzien zijn van bermsloten ontstaat er uitbreiding van het potentieel nieuw leefgebied. Dit kan een bijdrage leveren aan de gunstige staat van de instandhouding van amfibieën in het plangebied. Indien de nieuwe bermsloten worden voorzien van natuurvriendelijke oevers kan deze bijdrage versterkt worden. De score voor alle alternatieven en varianten, met uitzondering van het toetsingsalternatief, is '+'.

#### *Zoogdieren (overig)*

Bij de alternatieven en varianten, met uitzondering van het toetsingsalternatief, zullen door grondverzet en het plaatselijk dempen van sloten enkele vaste rust- en verblijfsplaatsen van de grondgebonden zoogdiersoorten als bosspitsmuis, woelrat, mol, veldmuis, bosmuis en konijn vernietigd worden. Dit betekent dat overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet (vernietiging van vaste rust- en verblijfsplaatsen) plaatsvindt. Voor de genoemde soorten geldt een vrijstelling, een ontheffing voor deze soorten is niet nodig indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. De soorten zijn tijdens de veldbezoeken niet aangetroffen maar komen naar verwachting in lage aantallen voor in het plangebied. De genoemde soorten komen algemeen voor in wegbermen en de nieuw aan te leggen wegbermen vormen dan ook in potentie nieuw leefgebied. De gunstige staat van instandhouding is derhalve niet in het geding. De score voor alle alternatieven en varianten, met uitzondering van het toetsingsalternatief, is '-'.

**Tabel 6.1. Overzicht effecten Flora- en faunawet van de verschillende alternatieven<sup>18</sup>, vernietiging**

beoordelingscriterium	autonome ontwikkeling	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
Flora- en faunawet, vernietiging					
vissen	+	- -	- -	- -	0
vleermuizen	+	0	0	0	0
planten	+	+	+	+	0
amfibieën	+	+	+	+	0
zoogdieren (overig)	+	-	-	-	0
<b>samenvatting</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Hoewel bij het T106-alternatief sprake is van extra ruimtebeslag en doorkruising van landschapselementen heeft dit geen procedurele gevolgen ten aanzien van verbodsbepalingen in het kader van de Flora- en faunawet. De alternatieven en varianten zijn niet onderscheidend voor het criterium vernietiging. Daar waar negatieve effecten op vissen goed te mitigeren zijn en er positieve effecten op planten en amfibieën worden verwacht is de totale score een '+'.

### 6.1.2 Verstoring

In de omgeving van Rijksweg A9 is er sprake van verstoring door licht, geluid en verontreiniging (emissie en afstromend regenwater). Uit het studiegebied zijn (met uitzondering van vogels) geen, voor geluid, verstoringgevoelige soorten bekend. Veranderingen met betrekking tot geluid treden vooral op in een zone langs de zuidrand van Badhoevedorp en in het midden van het plangebied (zie bijlage geluid). Het middengebied staat reeds onder invloed van Schiphol. De effecten van geluid op in het open poldergebied aanwezige dieren worden, mede met het oog op aanwezigheid van Schiphol, als beperkt in geschat. Hieronder worden de effecten van verstoring per soortengroep besproken.

#### Strikt beschermde soorten

##### *Vissen*

Bittervoorns zijn bekend van bermsloten langs Rijkswegen, waar zij plaatselijk in grote aantallen voor kunnen komen. Ook de huidige vindplaats in het plangebied ligt tegen de A4. Verstoring als gevolg van verontreiniging door afstromend regenwater (zwarte metalen, PAK's, zout) op bittervoorn die in potentie in de toekomstige bermsloten voorkomen is niet op voorhand uit te sluiten. Gelet op het regelmatig voorkomen van deze soort dicht bij de Rijksweg, is verstoring met wezenlijke invloed niet te verwachten. De score voor alle alternatieven en varianten is '0'.

<sup>18</sup> Beoordeling van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

### Vleermuizen

Vleermuizen worden regelmatig jagend langs Rijkswegen aangetroffen maar zijn gevoelig voor (directe) verlichting van jacht- en vliegroutes [lit. 30] en [lit. 31]. Potentiële knelpunten kunnen ontstaan bij kruisingen met jacht- en vliegroutes. De Hoofdvaart is verlicht door de aan weerszijde lopende weg. Verlichting van de toekomstige over kruisende weg, zal naar verwachting geen extra effect hebben. Daar waar bekend is dat vleermuizen intensief van onderkruisingen bij Rijkswegen gebruik kunnen maken, worden bij de Hoofdvaart geen effecten als gevolg van geluid verwacht. De Spaarnwoudertocht is niet verlicht, maar de kruising met de tocht ligt in het noordelijk deel, terwijl activiteit van vleermuizen vooral langs Badhoevedorp is waargenomen. Het effect van de verlichting op jachtgebied van vleermuizen zal dan ook beperkt zijn. Negatieve effecten, voor zover daar sprake van is, zullen naar verwachting lokaal zijn en geen wezenlijke negatieve invloed hebben op plaatselijke populaties. De score voor alle alternatieven en varianten is '0'.

### Overige beschermde soorten

De overige beschermde soorten zijn algemeen bekend van wegbermen en bermsloten. In het plangebied komen ze in de huidige situatie naar verwachting in lage aantallen voor. Negatieve effecten met wezenlijke invloed als gevolg van verstoring zijn niet te verwachten. De score voor alle alternatieven en varianten is '0'.

**Tabel 6.2. Overzicht effecten Flora- en faunawet van de verschillende alternatieven<sup>19</sup>: verstoring**

beoordelingscriterium	autonome ontwikkeling	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
Flora- en faunawet, verstoring					
vissen	+	0	0	0	0
vleermuizen	+	0	0	0	0
planten	+	0	0	0	0
amfibieën	+	0	0	0	0
zoogdieren (overig)	+	0	0	0	0
<b>samenvatting</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Hoewel bij het T106-alternatief sprake is van extra infrastructuur en doorkruising van landschapselementen, en naar verwachting meer verstoring door licht en geluid, heeft dit geen procedurele gevolgen ten aanzien van verbodsbepalingen in het kader van de flora- en faunawet. Bij geen van de alternatieven en varianten zal sprake zijn van verstoring met wezenlijke invloed tijdens de gebruiksfase.

<sup>19</sup> Beoordeling van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

---

### 6.1.3 Versnippering

Uitbreiding van infrastructuur zal leiden tot versnippering van het leefgebied van grondgebonden en aquatische soorten, maar kunnen ook invloed hebben op de samenhang van verblijfplaatsen, vlieg- en jachtroutes van vleermuizen.

#### Strikt beschermde soorten

##### *Vissen*

Bij de alternatieven en varianten, met uitzondering van het toetsingsalternatief, zal het huidige leefgebied van de bittervoorn afnemen. Echter aangenomen wordt dat de nieuwe bermsloten vervangend leefgebied vormen en de huidige isolatie door deze sloten sterk wordt verminderd (zie hoofdstuk 8). De score voor alle alternatieven en varianten, met uitzondering van het toetsingsalternatief, is '+ +'.

##### *Vleermuizen*

Door kruisingen van vliegroutes kan versnippering van het leefgebied van vleermuizen optreden. De belangrijkste activiteit voor vleermuizen wordt verwacht rond de bebouwing van Badhoevedorp, in het Groene Carré en de 'Bypass'. De kruising Hoofdvaart zal in principe passeerbaar blijven. De ongelijkvloerse kruising zal hier naar verwachting voldoende passagemogelijkheden bieden. Bij de Spaarnwoudertocht langs de Schipholweg is dit afhankelijk van de dimensies van mogelijke onderdoorgangen. Van de varianten lijkt 'kwart klaverblad' vanwege het geringere ruimtebeslag de beste mogelijkheden te bieden voor het realiseren van passagemogelijkheden. Doorkruising van de tocht vindt echter in het noordelijk deel plaats terwijl activiteit van vleermuizen vooral langs Badhoevedorp is waargenomen. Er zijn vooralsnog geen aanwijzingen dat het noordelijk deel van de tocht een vliegroute van betekenis is. Het effect van doorsnijding van de tocht zal dan ook beperkt zijn. De nieuwe weglichamen met bijbehorende bermen en bermsloten kunnen een (beperkte) bijdrage leveren aan potentiële vliegroutes (zie afbeelding 6.1). Daar deze routes aansluiten op de Spaarnwoudertocht worden netto geen negatieve effecten verwacht. De score voor alle alternatieven en varianten is '0'.

#### Overige beschermde soorten

Bij de alternatieven en varianten, met uitzondering van het toetsingsalternatief, zal het huidige leefgebied van grondgebonden zoogdieren en amfibieën versnipperd raken. Het open agrarisch gebied van de Haarlemmermeer tussen de driehoek A4, A5, en A9 wordt min of meer in twee delen gesplitst. Naar verwachting neemt de betekenis van het plangebied voor de meeste soorten in de huidige situatie af van de omgeving van Badhoevedorp naar de landingsbaan van Schiphol. Dat zal in de toekomstige situatie bij autonome ontwikkeling of realisering van de omlegging niet anders zijn. De gunstige staat van instandhouding zal als gevolg van de toenemende versnippering dan ook niet in het geding zijn, onder meer omdat de toekomstige bermen en bermsloten een positieve bijdrage kunnen vormen aan het relatief soortenarme grootschalige agrarische gebied van de Haarlemmermeer.

De score voor alle alternatieven en varianten, met uitzondering van het toetsingsalternatief, is dan '-'.

**Tabel 6.3. Overzicht effecten Flora- en faunawet van de verschillende alternatieven<sup>20</sup>: versnippering**

beoordelingscriterium	autonome ontwikkeling	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
Flora- en faunawet, versnippering					
vissen	+	++	++	++	0
vleermuizen	+	0	0	0	0
amfibieën, zoogdieren (overig)	+	-	-	-	0
<b>samenvatting</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Bij het T106-alternatief is sprake van extra infrastructuur en doorkruising van landschapselementen en daarmee extra versnippering. In het plangebied liggen relatief hoge natuurwaarden in de 'buik' van de omlegging. De extra infrastructuur ligt echter in gebied met lage natuurwaarden en leidt daarmee niet tot extra versnippering van leefgebied van betekenis. Alle varianten leiden tot versnippering van de Spaarnwoudertocht, 'kwart klaverblad' biedt in principe goede mogelijkheden voor mitigatie. De alternatieven en varianten zijn niet onderscheidend voor het criterium versnippering.

## 6.2 Flora- en faunawet (aanlegfase)

Bij uitvoering van de werkzaamheden in het kader van de verschillende alternatieven en varianten, kan verstoring in de vorm van lawaai en licht optreden.

### Strikt beschermde soorten

#### *Vissen*

Bij werkzaamheden langs de oever van de waterplas, nabij knooppunt Badhoevedorp, kan sprake zijn van verstoring van de bittervoorn. Naar verwachting zijn deze werkzaamheden plaatselijk. De vissen worden goed in staat geacht naar rustiger delen van de plas uit te wijken. Van verstoring met wezenlijke invloed, anders dan besproken in paragraaf 6.1, zal geen sprake zijn. De score voor alle alternatieven en varianten is '0'.

#### *Rugstreepad*

Bij de inrichting van grootschalige infrastructuur kan sprake zijn van 'tijdelijke natuur'. Als gevolg van de aanleg van grondcunetten, tijdelijke aanwezigheid van gronddepots en opslagplaatsen van (bouw)

<sup>20</sup> Beoordeling van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

materiaal kan een pionier als de rugstreeppad zich in het plangebied vestigen. Of deze soort een permanent leefgebied vindt zal afhangen van de uiteindelijke inrichting van het groen, de bermen en de waterpartijen in de regio. De score voor alle alternatieven en varianten is '+'.

#### *Vleermuizen*

Van verstoring van vleermuizen kan sprake zijn bij werkzaamheden nabij kruisingen met vliegroutes. Naar verwachting zal het merendeel van de werkzaamheden overdag plaatsvinden. De dieren zijn dan niet actief en van verstoring met wezenlijke invloed, anders dan besproken in paragraaf 6.1, zal dan geen sprake zijn. Nachtelijke activiteiten kunnen wel een negatief effect hebben. Naar verwachting zullen deze een tijdelijk karakter hebben van enkele aaneengesloten nachten en biedt de omgeving van Badhoevedorp en Hoofdvaart voldoende (tijdelijke) alternatieven voor foeragerende dieren. Verstoring met wezenlijke invloed is niet te verwachten. De score voor alle alternatieven en varianten is '0'.

#### *Overige beschermde soorten*

Als gevolg van werkzaamheden is verstoring van binnen en rond het werkgebied aanwezige dieren niet uit te sluiten. Naar verwachting zijn de dieren in het open landschap goed in staat naar rustiger delen uit te wijken. Van verstoring met wezenlijke invloed, anders dan besproken in paragraaf 6.1, zal geen sprake zijn. De score voor alle alternatieven en varianten is '0'.

**Tabel 6.4. Overzicht effecten verstoring Flora- en faunawet van de verschillende alternatieven<sup>21</sup>: verstoring bij aanlegfase**

beoordelingscriterium	autonome ontwikkeling	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
Flora- en faunawet, verstoring bij aanlegfase					
vissen	0	0	0	0	0
rugstreeppad	0	+	+	+	0
vleermuizen	0	0	0	0	0
planten	0	0	0	0	0
amfibieën	0	0	0	0	0
zoogdieren (overig)	0	0	0	0	0
<b>samenvatting</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Hoewel bij het T106-alternatief sprake is van extra infrastructuur en doorkruising van landschapselementen, en naar verwachting meer verstoring door licht en geluid, heeft dit geen procedurele gevolgen ten aanzien van verbodsbepalingen in het kader van de Flora- en faunawet.

<sup>21</sup> Beoordeling van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

---

Bij geen van de alternatieven en varianten zal sprake zijn van verstoring met wezenlijke invloed tijdens de aanlegfase.

### **6.3 Ecologische verbindingen PEHS en Groen Blauwe Structuur**

#### **PEHS: Groene Carré Noord**

Met de omlegging van de A9 en het doortrekken van de T106 vindt er versnippering plaats van de ruimtelijke samenhang van de nog te creëren groengebieden in het Groene Carré Noord. De regio is hier reeds sterk versnipperd door de A9 en A5. Het gebied tussen knooppunt Raasdorp en Badhoevedorp wordt door de omlegging doorsneden. De omlegging zal daarmee de versnippering van het Groene Carré Noord door de huidige barrièrewerking van de Hoofdvaart, die het gebied eveneens verdeelt, verder versterken. De omlegging zal daarmee een belangrijke bijdrage leveren aan de versnippering van deze regio.

Groene Carré Noord ligt direct naast de bestaande autosnelweg A9. Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie is het geluidsniveau als gevolg van wegverkeer hoog. Uit dit gebied zijn nauwelijks voor geluid verstoringgevoelige soorten bekend. De PEHS wordt hier aangelegd voor terrestrische soorten en recreatief medegebruik. Door de wijziging van de aansluitingen zal het akoestisch ruimtebeslag iets kunnen wijzigen maar naar verwachting levert dat geen extra verstoring voor de beoogde natuurwaarden op.

De omlegging met de aansluitingen legt ook ruimtebeslag op het Groene Carré Noord waardoor het beschikbare oppervlak voor groene inrichting af zal nemen. Het ruimtebeslag en doorsnijding zijn het grootst bij de varianten 'half klaverblad westelijk' en 'kwart klaverblad'. De score voor deze varianten is '- -'. De score voor de overige varianten, met uitzondering van het toetsingsalternatief is '- '.

#### **PEHS: Groene AS**

De Groene AS, met uitzondering van de 'Bypass', ligt ten noorden van de A9, de directe effecten van de werkzaamheden ten behoeve van de diverse alternatieven en varianten zal het niet ondervinden. Dit geldt niet voor de zogenaamde 'Bypass' als onderdeel van de Groene AS. Het huidige knooppunt Badhoevedorp is een belangrijke schakel en knelpunt in de Groene AS. Met de herinrichting van dit knelpunt in het kader van de omlegging ontstaan goede kansen om invulling te geven aan de schakel. De 'Bypass' ligt geheel binnen de boog van de omlegging. Binnen dit gedeelte zal het geluidsniveau als gevolg van wegverkeer met de omlegging duidelijk toenemen. Het niveau zal vergelijkbaar zijn met het niveau bij het Groene Carré. De 'Bypass' heeft een functie voor terrestrische soorten. Specifiek voor geluid gevoelige soorten zitten hier niet bij. Gelet op de afstand van de Spaarnwoudertocht tot de toekomstige weg worden ook geen effecten ten aanzien van vleermuizen verwacht. Voor realisering van de 'Bypass' is ook de aansluiting met het Groene Carré van belang. Deze aansluiting wordt met name bepaald door de varianten van aansluiting



Badhoevedorp, Haarlemmermeeraansluiting en 'half klaverblad doorstroming'. Deze varianten liggen tegen de 'Bypass' geprojecteerd. Er is echter voldoende ruimte beschikbaar (circa 500 m) om aansluiting met het Groene Carré te realiseren. De alternatieven zijn niet onderscheidend voor aansluiting met het Groene Carré. De score voor de alternatieven en variant 'kwart klaverblad' en 'half klaverblad westelijk' is '0', de score voor de overige varianten is '-'.

### Groen Blauwe Structuur

De omlegging doorkruist de Groen Blauwe Structuur. De belangrijke kruisingen zijn Hoofdvaart, Sloterweg en Spaarndammertocht. Daarnaast vormen de nieuwe wegbermen en bermsloten dwarsverbindingen op de hoofdstructuur, die een positief effect kan hebben op de ecologische infrastructuur in de Haarlemmermeer binnen de A4, A5 en A9. De doorkruising van de hoofdstructuur kan als sterk negatief worden beoordeeld. Dit wordt deels gemitigeerd door brede bermen en bermsloten die de ecologische structuur versterken. Als gevolg van de doorkruising van de hoofdstructuur, is de score voor de alternatieven en varianten, met uitzondering van het toetsingsalternatief, dan '-'. Het T106-alternatief betekent meer doorsnijding van de ecologische infrastructuur, de score voor dit alternatief is '- -'. Indien de kruisingen worden voorzien van goede passagemogelijkheden voor dieren, kan de 'overall' effect van de nieuwe infrastructuur als positief worden beoordeeld.

**Tabel 6.5. Overzicht effecten ecologische verbindingen van de verschillende alternatieven<sup>22</sup>**

beoordelingscriterium	autonome ontwikkeling	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
ecologische verbindingen					
Groene Carré Noord	+	-	-	-	0
Groene AS/'Bypass'	+	0	0	0	0
Groen Blauwe Structuur	0	- -	-	-	0
<b>samenvatting</b>	<b>+</b>	<b>- -</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0</b>

<sup>22</sup> Beoordeling van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

**Tabel 6.6. Overzicht effecten ecologische verbindingen van de verschillende varianten<sup>23</sup>**

beoordelingscriterium	aansluiting 1 half klaverblad west	aansluiting 2 half klaverblad doorstroming	aansluiting 3 Haarlemmermeer- aansluiting	aansluiting 4 kwart klaverblad
ecologische verbindingen				
Groene Carré Noord	-	-	-	-
Groene AS/'Bypass'	0	-	-	0
Groen Blauwe Structuur	-	-	-	-
<b>samenvatting</b>	-	-	-	-

De nieuwe infrastructuur betekent een belangrijke aantasting van de ecologische infrastructuur. Effecten zijn met name te verwachten voor het Groene Carré. Bij het T106-alternatief is sprake van extra infrastructuur en doorkruising van landschapselementen en daarmee extra versnippering van de Groen Blauwe Structuur. De nieuwe infrastructuur biedt ook kansen voor versterking van de ecologische infrastructuur.

## 6.4 Overzicht effecten

**Tabel 6.7. Overzicht effecten flora, fauna en ecologie, van de verschillende alternatieven<sup>23</sup>**

beoordelingscriterium	autonome ontwikkeling	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring- alternatief	toetsingsalternatief
Flora- en faunawet					
vernietiging	+	0	0	0	0
verstoring	+	0	0	0	0
versnippering	+	0	0	0	0
aanlegfase	+	0	0	0	0
ecologische verbindingen					
PEHS	+	-	-	-	0
Groen Blauwe Structuur	+	-	-	-	0
<b>samenvatting</b>	+	-	-	-	0

<sup>23</sup> Beoordeling van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

**Tabel 6.8. Overzicht effecten ecologische verbindingen van de verschillende varianten<sup>23</sup>**

beoordelingscriterium	aansluiting 1 half klaverblad west	aansluiting 2 half klaverblad doorstroming	aansluiting 3 Haarlemmermeer- aansluiting	aansluiting 4 kwart klaverblad
Flora- en faunawet				
alle criteria	0	0	0	0
ecologische verbindingen				
PEHS	-	-	-	-
Groen Blauwe Structuur	-	-	-	-
<b>samenvatting</b>	-	-	-	-

Met betrekking tot effecten op beschermde soorten zijn de alternatieven en varianten niet onderscheidend. Het T106-alternatief betekent door extra ruimtebeslag een grotere aantasting van natuurwaarden maar dit heeft, mede door de ligging van dit alternatief, geen gevolgen voor de score. Het T106-alternatief betekent wel een relatief grotere aantasting van de ecologische infrastructuur. Dit geldt ook voor de variant half klaverblad west. Overigens biedt de nieuwe infrastructuur ook kansen om de ecologische infrastructuur te versterken.

## 6.5 Doorkijk naar 2030

In 2030 zullen de effecten vergelijkbaar zijn met de effecten in 2020. Mogelijk zijn de effecten positiever zijn, omdat de natuur meer tijd heeft gehad zicht te ontwikkelen.

Het open agrarisch landschap zal deels vervangen worden door een parkachtig landschap met ruimte voor recreatie en natuur. Wanneer de A9 wordt omgelegd, is het gebied doorsneden. De compenserende en mitigerende maatregelen (brede bermen en bermsloten met goed ontwikkelde oevervegetaties, afwisselende bermbegroeiing van gras en riet, aanleg van faunavoorzieningen) dragen bij aan realisatie van de PEHS.

De bittervoorn kan zich van de waterplas bij knooppunt Badhoevedorp via de bermsloten naar andere watergangen uitbreiden. De bermsloten kunnen betekenis hebben als leefgebied voor zowel algemeen voorkomende soorten amfibieën zoals de groene en bruine kikker en kleine watersalamander. De oeverbegroeiing heeft potenties voor planten als de zwanenbloem, die hier in de regio met name in de bermsloten voorkomt. Ook zijn er potenties voor libellen en vlinders die in het agrarisch gebied afwezig zijn of slechts in lage dichtheden voorkomen.

---

De aanleg van het meer parkachtige landschap van het Groene Carré en de 'Bypass' langs de zuidrand van Badhoevedorp maakt het gebied aantrekkelijker voor vleermuizen.

Ten slotte zullen soorten van urbane- en parklandschap meer aanwezig zijn dan soorten van open agrarisch gebied.

---

## 7 Effecten bij andere scenario's

---

### 7.1 Scenario's voor ruimtelijke ontwikkeling

#### 7.1.1 Scenario 1: 'Airport Corridor Schittert'

Bij het scenario 'Airport Corridor Schittert' is er sprake van een sterke economische groei. In het plangebied zal volop gebouwd worden, het voornamelijk open agrarische landschap zal grotendeels plaatsmaken voor een meer stedelijk landschap en 'hoogwaardig' groen. Vermoedelijk zullen de effecten op beschermde soorten, de Groene AS en het Groene Carré, zoals geconstateerd in het vorige hoofdstuk, bij dit scenario toenemen voor de drie alternatieven omdat er een hogere mate aan verstoring zal plaatsvinden door licht, geluid, uitstoot, recreatie et cetera. Soorten van het open landschap als de haas zullen vermoedelijk helemaal verdwijnen, en soorten van urbane- en parklandschappen zullen nog meer toenemen. Door de aanleg van 'hoogwaardig' groen en meer urbanisatie komt er vermoedelijk ook meer ruimte voor 'hoogwaardig' water. Hierdoor kan er meer ruimte komen voor de bittervoorn. Als gevolg van grondverzet, tijdelijke aanwezigheid van gronddepots, opslagplaatsen van (bouw)materiaal en braakliggende gronden kan een pionier als de rugstreeppad zich vestigen. Of deze soort een permanent leefgebied vindt zal afhangen van de uiteindelijke inrichting van het groen, de bermen en waterpartijen.

#### 7.1.2 Scenario 2: 'Armoe Troef'

Bij het scenario 'Armoe Troef' is er geen sprake van een sterke economische groei en er is geen technologische vooruitgang. Het voornamelijk open agrarische landschap zal grotendeels behouden blijven. Naar verwachting zullen de effecten op beschermde soorten en ecologische verbindingen, zoals geconstateerd in het vorige hoofdstuk, bij dit scenario gelijk blijven voor de drie alternatieven omdat er weinig verandert in de huidige plannen.

### 7.2 Scenario's voor de gebiedsontsluiting

#### 7.2.1 Structuurvarianten 1 en 2

Naar verwachting zullen de effecten op beschermde soorten en ecologische verbindingen, zoals geconstateerd in het vorige hoofdstuk, bij deze twee structuurvarianten voor de drie alternatieven gelijk blijven, omdat er weinig verandert in de huidige plannen.

---

# 8 Optimaliserende, mitigerende en compenserende maatregelen

---

## 8.1 Optimaliserende maatregelen

### 8.1.1 Sloten/waterpartijen en bermen

Bij de inrichting van de bermsloten, kunnen optimaliserende maatregelen als natuurvriendelijke oevers en gericht maaibeheer, ervoor zorgen dat allerlei soorten profiteren. Door het mogelijk maken van brede oeverzones kunnen naast bittervoorn, ook oeverplanten, amfibieën en ongewervelde 'meeliften'. Bermsloten sluiten bij voorkeur aan op andere wateren.

Een gericht maaibeheer kan ervoor zorgen dat een soortenrijke vegetatie zich ontwikkelt op de oevers en aangrenzende bermen. Beschermde soorten als rietorchis kunnen zich gaan ontwikkelen, met name waar de wegberm is aangelegd op een zandcunet. Ook libellen en vlinders kunnen van een gericht oeverbeheer profiteren.

Een brede opgaande rietoever langs bermsloten biedt dekking aan zoogdieren als egel, wezel en bunzing. Daarnaast kan opgaande oeverbegroeiing luwte bieden aan boven het water foeragerende vleermuizen als watervleermuis en ruige dwergvleermuis.

De waterpartijen in verkeersslussen kunnen, indien toegankelijk en ecologisch ingericht, eveneens betekenis hebben voor algemeen voorkomende soorten amfibieën en zoogdieren. Daarnaast kunnen ze betekenis hebben voor watervogels en ongewervelde. Ook zijn rijke vindplaatsen van rietorchis bekend van verkeersslussen.

### 8.1.2 Knelpunten ecologische infrastructuur

Door verstedelijking en een toename van infrastructuur zal het creëren van faunapassages uitwisseling en migratie mogelijk maken voor grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Kruisingen met bestaande infrastructuur als de Hoofdvaart, Spaarndammertocht en Sloterweg kunnen mede geschikt worden gemaakt voor passage door dieren.

Daarnaast zijn ook faunavoorzieningen noodzakelijk bij knooppunt Badhoevedorp om invulling te geven aan de schakelfunctie van deze locatie binnen de 'Bypass', het droge onderdeel van de Groene AS. Dergelijke voorzieningen zullen bestaan uit faunapassages onder de Rijkswegen en verkeersslussen, een ecologische inrichting van de verkeersslussen die binnen het knooppunt een stepping stonefunctie kunnen vervullen en uitrastering van de wegen om ongewenste

---

betreding van de weg door dieren te voorkomen en deze naar de passages te geleiden.

Door ook ter hoogte van de onderliggende ecologische infrastructuur (kruising Kagertocht en andere watergangen) rekening te houden met passage door dieren, kan tevens uitwisseling van de dieren van beide bermstroken aan weerszijde van de weg mogelijk worden gemaakt.

## **8.2 Mitigerende maatregelen**

### **8.2.1 Vaatplanten**

Geconstateerd is dat water- en oevervegetaties afwezig of slecht ontwikkeld zijn. Ze zijn makkelijk vervangbaar zonder extra maatregelen. Met betrekking tot de zwanenbloem kan men voorkomende exemplaren verplaatsen naar andere geschikte groeiplaatsen in de omgeving. Daarmee wordt invulling gegeven aan de zorgplicht. Ook kan men bij de bermsloten groeiplaatsen realiseren waar deze soort zich zou kunnen hervestigen. De zwanenbloem is vanaf juni tot en met het najaar relatief goed te herkennen.

### **8.2.2 Vissen en amfibieën**

Het dempen en/of opschonen en uitgraven van sloten van betekenis voor amfibieën en vissen, met name bittervoorn, dient uitgevoerd te worden in de minst kwetsbare periode, van 1 augustus tot 1 november, buiten het voortplantingsseizoen van vissen en amfibieën en vóór de overwinteringsperiode. Tijdens het voortplantingsseizoen zijn vissen en amfibieën erg actief en door de ei afzet en larven extra kwetsbaar zijn voor vernietiging en verstoring van hun leefgebied. Tijdens de overwinteringsperiode zijn deze soorten juist minder actief en zullen ze minder snel kunnen wegvlugten voor vernietiging en verstoring van hun leefgebied. Voor het merendeel van de sloten in het plangebied geldt dat de betekenis als voortplantingswater zeer beperkt is. Het lokaal dempen van deze sloten in de zomerperiode zal naar verwachting nauwelijks gevolgen hebben voor eventueel aanwezige vissen of amfibieën.

Te dempen sloten worden afgedamd en op één plaats verdiept. De waterstand wordt vervolgens verlaagd tot enkele centimeters diep door middel van overscheppen, of een pomp met een korf om de zuiger, dit om het verhakselen van vissen tegen te gaan. Eventueel aanwezige vissen zullen zich in het diepe deel verzamelen en nog in het water aanwezige amfibieën zullen het droogvallende water op eigen kracht verlaten. De vissen en eventueel achtergebleven amfibieën worden gevangen en overgebracht naar ander geschikt water in de nabije omgeving. Voor het vangen en vervoeren van de strikt beschermde bittervoorn (zie paragraaf 8.3.1) dient een ontheffing ex. artikel 75 van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden.

---

Sloten dienen vervolgens kort na het droogvallen en leegvissen te worden gedempt alvorens er door regen en/of andere oorzaken weer water in komt te staan waardoor met name amfibieën het weer kunnen koloniseren.

### **8.2.3 Grondgebonden zoogdieren en vleermuizen**

Voor de grondgebonden zoogdieren dienen de grondwerkzaamheden zoveel mogelijk in één richting uitgevoerd te worden. Dit om de soorten de gelegenheid te bieden het plangebied te ontvluchten en/of elders in het plangebied heen te gaan.

### **8.2.4 Broedvogels**

Bepantingen en sloten worden bij voorkeur buiten het broedseizoen verwijderd en gedempt om te voorkomen dat broedvogels worden verstoord. Het broedseizoen loopt doorgaans van half maart tot eind augustus, of anders dient men zich ervan te vergewissen dat er geen broedvogels/nesten kunnen worden verstoord.

## **8.3 Compenserende maatregelen**

Vooralsnog wordt alleen voorzien in compensatie voor bittervoorn (vervangend leefgebied) en verlies aan oppervlak PEHS in het Groene Carré.

### **8.3.1 Bittervoorn**

De nieuw aan te leggen bermsloten kunnen in potentie betekenis hebben als leefgebied voor bittervoorn. Bittervoorns hebben een voorkeur voor sloten van circa 1 m diepte en minimaal 3 m breed. In de Haarlemmermeer komt brakke kwel voor, dit kan beperkend zijn voor bittervoorn en de zwanenmossels die belangrijk zijn voor de voortplanting van de bittervoorn. Voor de bittervoorn zal de chlorideconcentratie van het water lager dan 1.000 mg/l moeten zijn. De wateren in het plangebied vallen binnen deze categorie [lit. 52]. De ruime verspreiding van meerkikker in de Haarlemmermeer [lit. 50] wijst er eveneens op dat de wateren in potentie betekenis kunnen hebben voor bittervoorn (en andere soorten). Het beheer van de wateren en hun oevers is belangrijk. Een gefaseerd schoningsbeheer en maaibeheer, gericht op een goed ontwikkelde natuurvriendelijke oevervegetatie, zal de potenties van de bermsloten voor de bittervoorn en andere soorten, waaronder amfibieën, versterken.

Voor de bittervoorn dient het vervangende water *tijdig* gerealiseerd te zijn, alvorens de soort overgebracht kan worden. Compensatie kan goed worden ingepast in de in het kader van de omlegging nieuw te realiseren infrastructuur. Zo vormen de nieuw aan te leggen bermsloten potentieel leefgebied. Dit water dient dan voldoende oever- en waterplanten te bevatten. Door de bermsloten in te richten met brede oeverstroken kan hierin worden voorzien.

Het is wenselijk dat dit vervangend leefgebied ongeveer een jaar voor het dempen van de watergang, waar de bittervoorn voorkomt, wordt gerealiseerd. Dit om de ontwikkeling van het leefgebied (oever- en



---

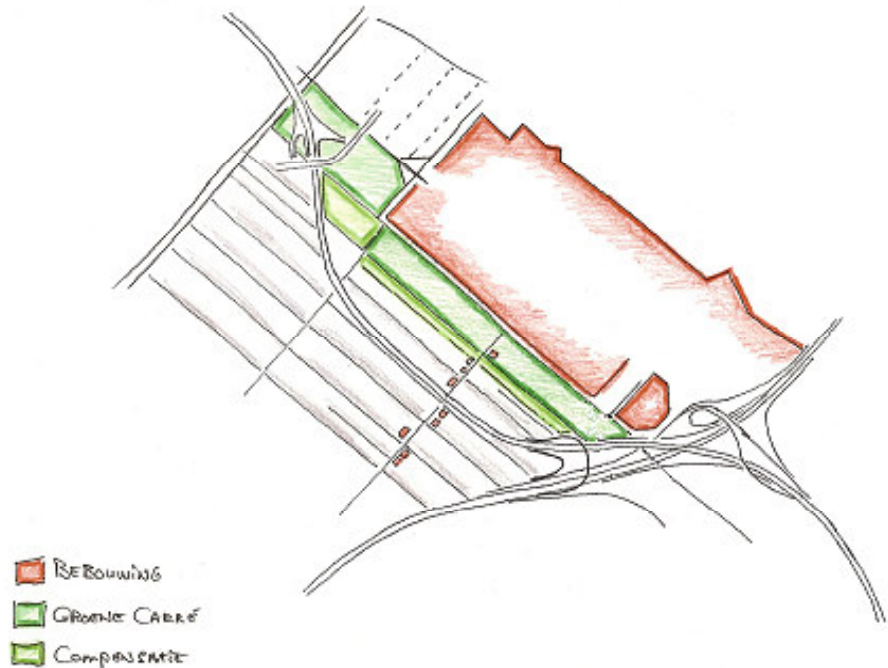
waterplanten, voedselaanbod) op gang te brengen. Ook bestaande sloten kunnen door een aangepaste oeverinrichting geschikt gemaakt worden

### 8.3.2 PEHS - Doorsnijding Groene Carré

De doorsnijdingen van het grondgebied van het Groene Carré als gevolg van het verleggen van de A9 kunnen worden gecompenseerd door de grens van het gebied in zuidwestelijke richting op te schuiven (zie afbeelding 8.1). Dit kan tevens bijdragen aan een robuustere invulling van de aansluiting met de Groene AS ('Bypass').

Bij het bogenalternatief en bogen-binnenring-alternatief wordt het viaduct van de Schipholweg over de A4 verplaatst. Deze verplaatsing leidt ertoe dat de Schipholweg het grondgebied van het Groene Carré aan de zuidoostzijde doorsnijdt. Dit areaalverlies kan aan de zuidwestzijde van het Groene Carré worden gecompenseerd. Hierdoor ontstaat een aaneengesloten groengebied ten noorden van de A9 wat een goede ruimtelijke invulling geeft aan de ecologische verbinding.

**Afbeelding 8.1. Compensatie Groene Carré (zie bijlage landschapsvisie)**



De varianten voor de aansluiting bij Badhoevedorp leiden ertoe dat een gedeelte van het Groene Carré doorsneden wordt door infrastructuur. Ter compensatie van dit areaalverlies kan het gebied van het Groene Carré Noord worden uitgebreid op de wijze zoals eerder weergegeven.

---

# 9 Leemten in kennis en aanzet tot een evaluatieprogramma

---

## 9.1 Leemten in kennis

Concrete uitspraken over de betekenis van het gebied voor vleermuizen kunnen door het ontbreken van gegevens niet worden gedaan. De beoordeling is gedaan op basis van aannames en deskundig oordeel. Om te beoordelen of ten aanzien van vleermuizen verbodsbepalingen worden geschonden en een ontheffing ex. artikel 75 van de Flora- en faunawet nodig is, is aanvullend veldonderzoek nodig.

## 9.2 Nader onderzoek

Nader onderzoek is nodig naar mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen in te slopen gebouwen. Dit kan in de (O)TB-fase worden vergaard.

## 9.3 Aanzet tot een programma voor evaluatie en monitoring

### **Voor evaluatie zijn de volgende aspecten van belang**

Met de omlegging A9 Badhoevedorp kan de ontwikkeling van de Groene AS ('Bypass') en Groene Carré binnen het plangebied worden gerealiseerd. Op het eerste oog lijken deze twee tegenstrijdige ontwikkelingen, maar in het kader van de omlegging is compensatie nodig en is landschappelijke inpassing verplicht. Aandachtspunten zijn:

- de invulling van het Groene Carré en 'Bypass';
- de aansluiting van het Groene Carré op de 'Bypass';
- de faunavoorzieningen gericht op ontsnippering van knooppunt Badhoevedorp.

De bermen en bermsloten met hun oevers langs de nieuw aan te leggen infrastructuur hebben in potentie betekenis voor planten en dieren en kunnen de ecologische infrastructuur versterken. Aanbevolen wordt om vijf jaar na realisatie de betekenis van de bermen en bermsloten voor planten en dieren te inventariseren.

### **Voor monitoring zijn de volgende aspecten van belang**

Het is niet uitgesloten dat door uitvoering van grootschalig grondverzet in het kader van de wegomlegging, soorten zich vestigen die momenteel niet uit het plangebied bekend zijn. Te denken valt aan de rugstreeppad die uit de Haarlemmermeer voorkomt en oeverwaluw die zich gedurende het broedseizoen spontaan in stijlwallen van gronddepots kan vestigen. Monitoring van ontwikkelingen ten aanzien

---

van deze soorten is aanbevolen om ongewenste situaties te voorkomen en tijdig voorzieningen te treffen.

In hoofdstuk 8 zijn maatregelen opgenomen voor mitigatie en compensatie ten behoeve van de bittervoorn. Bij uitvoering van de werkzaamheden bij knooppunt Badhoevedorp is toezicht nodig om onnodige schade aan bittervoorn te voorkomen en (succesvolle) vestiging in bermsloten mogelijk te maken.

---

## Verklarende woordenlijst

---

### **Biotoop**

Een ruimtelijk samenhangend deel van een gebied dat voldoet aan de voorwaarden voor leefgebied van één soort.

### **Cultuur-natuur**

Gebieden met een andere hoofdfunctie dan natuur, waar optimale natuurwaarden worden nagestreefd.

### **Ecologische Hoofdstructuur (EHS)**

Een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden verbonden door verbindingszones.

### **Ecologische infrastructuur**

Een samenhangend netwerk van bestaande leefgebieden en/of delen van leefgebieden.

### **Ecologische verbindingszone**

Een natuurlijk ingerichte verbinding die verplaatsing of uitwisseling van planten en dieren tussen natuurgebieden mogelijk maakt.

### **Faunapassage**

Een voorziening, veelal een buis, tunnel of overkruising bij wegen, die erop gericht is een veilige passage van dieren over verkeerswegen mogelijk te maken.

### **Habitat, leefgebied of leefomgeving**

De concrete plaats waar een plant of dier voorkomt.

### **Halfnatuurlijk gebied**

Gebied waar de natuurwaarden nauw samenhangen met (gevormd zijn door) het gevoerde beheer.

### **Migratie**

Verplaatsing van dieren binnen hun leefgebied. Migratie staat tegenover dispersie, verplaatsing van dieren buiten hun leefgebied.

### **Natuurdoeltype**

Een natuurdoeltype is een nagestreefd ecosysteem, of: een nagestreefde combinatie van a-biotische en biotische kenmerken op een bepaalde ruimtelijke schaal. Natuurdoeltypen vormen de basis voor de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur.

### **Vernietiging**

Rechtstreekse aantasting van leefgebied of onderdelen daarvan. Het vernietigen van groeiplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde soorten is wettelijk verboden.

### **Versnippering**

Aantasting van de samenhang binnen en tussen leefgebieden van planten en dieren.

---

### **Verstoring**

Negatieve effecten op planten en dieren als gevolg van licht, geluid en verontreinigende stoffen. Verstoring met 'wezenlijke invloed' op beschermde soorten is wettelijk verboden.

---

## Literatuurlijst

---

lit.	auteur	jaar	onderwerp
1	W. Bergmans en A. Zuiderwijk Uitgeverij, Utrecht	1986	Atlas van Nederlandse amfibieën en reptielen en hun bedreiging. Vijfde herpetogeografische verslag, KNNV
2	S. Broekhuizen, B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk en J.B.M. Thissen Uitgeverij, Utrecht	1992	Atlas van de Nederlandse zoogdieren, KNNV
3	LNV Ministerie van LNV, Den Haag	1993	Structuurschema Groene Ruimte: het landelijk gebied de moeite waard
4	K.Kapteyn Uitgevers en Importeurs bv, Haarlem/provincie Noord-Holland, Haarlem	1995	Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding, Schuyt & Co
5	H. Limpens, K. Mosterd en W. Bongers Uitgeverij KNNV, Utrecht	1997	Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie
6	H.W. de Nie Media Publishing, Doetinchem	1997	Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen (2 <sup>e</sup> herziene druk)
7	E. Gittenberger, A.W. Janssen, W.J. Kuijper, J.G.J. Kuiper, T. Meijer, G. van der Velde en J.N. de Vries Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden	1998	De Nederlandse Zoetwatermollusken. Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water. Nederlandse Fauna 2. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV
8	R. van der Meijden Wolters-Noordhoff, Groningen	1998	Interactieve Heukels' Flora van Nederland, cd-rom
9	RAVON	1999	Jaarverslag 1998. Reptielen, amfibieën en vissen, nummer 6. Jaargang 2, nummer 3, pagina 60 - 75
10	Provincie Noord-Holland	2000	Natuurdoeltypen in Noord Holland
11	Bal et al. Expertisecentrum LNV, Wageningen	2001	Handboek Natuurdoeltypen
12	Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie Uitgeverij en EIS-Nederland, Leiden	2002	De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nederlands Natuurhistorisch Museum, KNNV
13	SOVON Uitgeverij en EIS-Nederland, Leiden	2002	Atlas van de Nederlandse broedvogels. Nederlands Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV
14	R. Lensink, H.A.M. Prinsen, P.W. van Horssen en K.L. Krijgsveld Bureau Waardenburg bv	2003	Het voorkomen van vogels op en rond de luchthaven Schiphol in relatie tot vliegveiligheid, in het bijzonder op de vijfde baan, rapport 03-054
15	R. Zollinger, R. Creemers en F. Spikmans RAVON, Nijmegen	2003	Gegevensvoorziening vis- en amfibieënsoorten Annex II Habitatrichtlijn. Overzicht beste leefgebieden kamsalamander, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, bittervoorn en rivierdonderpad

- 
- |    |   |      |  |
|----|---|------|--|
| 16 | V. Kalkman, R. Ketelaar en<br>M. van der Weide  | 2003 | Libellen (Odonata) in de periode 2000 - 2002. In: Waarnemingenverslag dagvlinders, libellen en sprinkhanen 2003. EIS-Nederland, de Vlinderstichting en Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Leiden              |
| 17 | J.A.M. Janssen en<br>J.H.J. Schaminée<br>Uitgeverij, Utrecht  | 2004 | Europese Natuur in Nederland. Soorten van de Habitatrichtlijn, KNNV  |
| 18 | LNV<br>Ministerie van LNV, Den Haag   | 2004 | Besluit Rode Lijsten flora en fauna  |
| 19 | Provincie Zuid-Holland  | 2004 | Beschermdde planten en dieren in Zuid-Holland. De verspreiding van de Europese Habitatrichtlijnsoorten in kaart  |
| 20 | H. Huijbregts<br>EIS-Nederland,<br><a href="http://www.naturalis.nl/eis">www.naturalis.nl/eis</a>   | 2004 | Gestreepte waterroofkever <i>Graphoderus bilineatus</i> , Degeer, 1774   |
| 21 | H. Huijbregts<br>EIS-Nederland,<br><a href="http://www.naturalis.nl/eis">www.naturalis.nl/eis</a>   | 2004 | Brede geelgerande waterroofkever <i>Dytiscus latissimus</i> , Linneaus, 1758   |
| 22 | H.E. Woldendorp<br>Uitgevers. Den Haag  | 2005 | Wetgeving natuurbescherming. Teksten en toelichting. Editie 2005, Sdu  |
| 23 | LNV<br>Ministerie van LNV, Den Haag   | 2005 | Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten!  |
| 24 | G. Hoefsloot en G.J.F. Smit<br>Bureau Waardenburg bv  | 2006 | FFW QS Huis van de Sport, Hoofddorp  |
| 25 | G. Hoefsloot en<br>A.D.G. Koopman<br>Bureau Waardenburg bv  | 2007 | FFW QS De Hoek, Hoofddorp  |
| 26 | R. Lensink<br>Bureau Waardenburg bv   | 2007 | Toetsing voorontwerp Park Zwanenburg aan het Luchthavenindelingsbesluit Schiphol, rapport 07-166   |
| 27 | RAVON   | 2007 | Waarnemingenoverzicht 2006. Reptielen, amfibieën en vissen, nummer 3. Jaargang 9, nummer 3, pagina 48 - 64   |
| 28 | A.D.G. Koppman en G.F.J. Smit<br>Bureau Waardenburg bv  | 2003 | Koopman, A.D.G. & G.F.J. Smit, 2003. Quicksan Zuidtak. Natuurwaarden langs Zuidtak tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep  |
| 29 | A.D.G. Koopman<br>Bureau Waardenburg bv   | 2005 | Notitie AK/05-126/Bc. Onderzoek rugstreppadden Stellinghof, deelplan 3B-C, Vijfhuizen  |
| 30 | D.P.J. Kuijper, J. Schut, D. van<br>Dulleman, H. Toorman,<br>N. Goossens, J. Ouweland en<br>H.J.G.A. Limpens                                      | 2008 | Experimental evidence of light disturbance along the commuting routes of pond bats ( <i>Myotis dasycneme</i> ). LUTRA 51(1), pagina 37 - 49  |
| 31 | I. Hille Ris Lambers,<br>F.L.A. Brekelmans, R. Lensink,<br>G.F.J. Smit, N. Goossens,<br>J. Ouweland en H.J.G.A. Limpens,<br>Bureau Waardenburg bv | 2008 | Verkenning van effecten van gebruik van infrastructuur op Natura 2000-gebieden. Verkenning van effecten van wegen, spoorwegen en kanalen als gevolg van bestaand gebruik, beheer en onderhoud en autonome ontwikkeling |
| 32 | Gemeente Haarlemmermeer   | 2008 | Masterplan Badhoevedorp  |
| 33 | Witteveen+Bos   | 2008 | Dossier scenarioanalyse  |
| 34 | Provincie Noord-Holland   | 2005 | Noord-Holland Natuurlijk! Nota Natuurbeleid 2005   |
| 35 | Provincie Noord-Holland   | 2000 | Raamplan Haarlemmerméér Groen:<br><a href="http://www.haarlemmermeergroen.nl/Raamplan.htm">www.haarlemmermeergroen.nl/Raamplan.htm</a>   |
| 36 | Stichting Mainport en Groen   | 2008 | Jaarverslag 2007, Haarlem maart 2008   |
| 37 | Stichting Mainport en Groen   | 2008 | Voortgangsverslag 2007, Haarlem april 2008   |
-

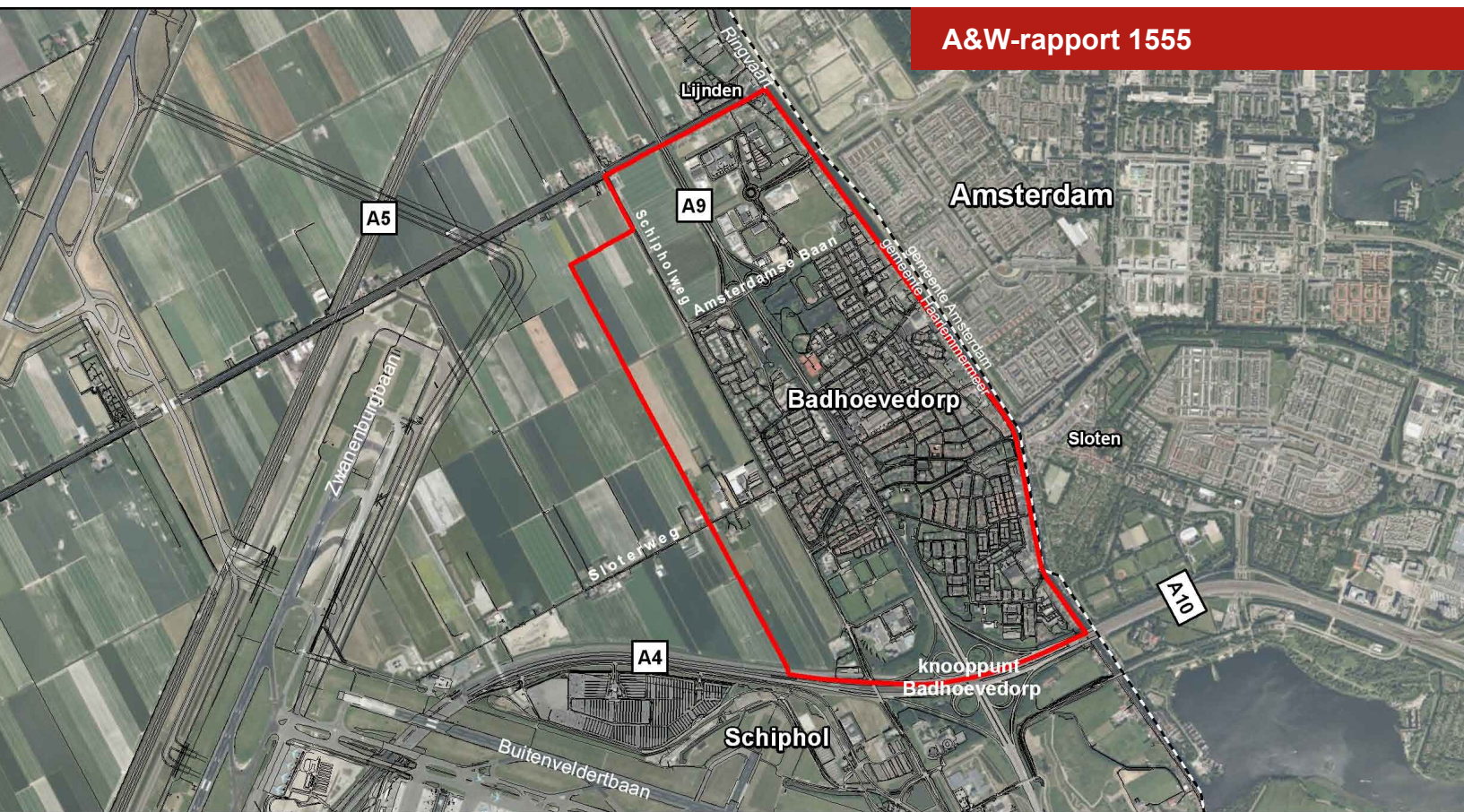
---

38	Provincie Noord-Holland	2005	Statusrapportage De Groene AS
39	Gemeente Haarlemmermeer	2007	Groen en recreatie in Haarlemmermeer. De kwaliteit van natuur- en recreatiegebieden
40	Gemeente Haarlemmermeer	2008	Park van de 21 <sup>e</sup> eeuw, Nota de Opgave
41	Anonymus	2007	Spelregels EHS. Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzing EHS
42	Rijkswaterstaat Noord-Holland	1989	Hoofdwegennet regio Schiphol, Projectnota Milieueffectrapport
43	J. Reker, Stroming BV en ARK in samenwerking met InnovatieNetwerk	2006	Tijdelijke natuur, permanente winst, brochure
44	F. Brekelmans, K. Anema en H.A.M. Prinsen, Bureau Waardenburg bv	2008	Verkenningdocument natuur Noordring Randstad380. Aanvullende notitie voor plangebied Haarlemmermeer Oost
45	L.D. Buren en E.J.F. de Boer, Bureau Waardenburg bv	2004	Beoordeling beschermde soorten Noordrand, Nieuw-Vennep. Quicksan in het kader van de Flora- en faunawet
46	R. van Eekelen, Bureau Waardenburg bv	2003	De President en de natuur. Natuurwaardenonderzoek aanleg Bedrijvenpark De President
47	J. Groot & B. Oosterbaan, Van der Goes en Groot, Alkmaar	2003	Gevolgen Flora- en faunawet voor Haarlemmerméer Groen. Bronnenstudie en veldinventarisatie 2003
48	F. Vliet, P.H.N. Boddeke en A.D.G. Koopman, Bureau Waardenburg bv	2004	Beoordeling beschermde soorten Lijnden-Oost Q4, gemeente Haarlemmermeer. Quicksan in het kader van de Flora- en faunawet
49	F. van Vliet en A.D.G. Koopman, Bureau Waardenburg bv	2004	Beoordeling beschermde soorten IJweg 1212, Hoofddorp. Quicksan in het kader van de Flora- en faunawet
50	Bureau ARDA Adviesbureau voor natuur, cultuurhistorie en recreatie	2008	Rugstreeppadden in de Haarlemmermeer, een onderzoek naar het voorkomen van rugstreeppadden, Arda, Amsterdam.
51	Altenburg & Wymenga	2008	Vleermuizen in de Haarlemmermeer, zomeronderzoek naar verspreiding en kansen, rapport 1052
52	Witteveen+Bos	2006	Verbrakingsstudie Haarlemmermeer. Witteveen+Bos

---



## Het voorkomen van de Rugstreeppad en vleermuizen in Badhoevedorp in 2010



in opdracht van



# **Het voorkomen van de Rugstreeppad en vleermuizen in Badhoevedorp in 2010**

A&W-rapport 1555

---

M.S.E. Greve  
J. Schut

#### Voorlaat

Onderzoeksgebied (uitsnede figuur 2.1)

#### M.S.E. Greve, J. Schut 2011

Het voorkomen van de Rugstreeppad en vleermuizen in Badhoevedorp in 2010, A&W-rapport 1555  
Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

#### Opdrachtgevers

##### Gemeente Haarlemmermeer

Nieuweweg 65  
2130 AG Hoofddorp  
Telefoon 023-5676543

#### Uitvoerder

##### Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek BV

Postbus 32  
9269 ZR Feanwâlden  
Telefoon 0511 47 47 64  
Fax 0511 47 27 40  
info@altwym.nl  
www.altwym.nl

---

#### Projectnummer

1602bvl

#### Projectleider

J. Schut

#### Status

Definitief

---

#### Autorisatie

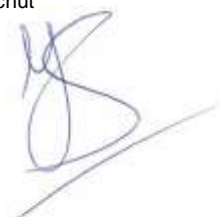
Goedgekeurd

#### Paraaf

J. Schut

#### Datum

12 januari 2011



## Inhoud

---

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel van het onderzoek	1
<b>2</b>	<b>Onderzoeksgebied</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Werkwijze</b>	<b>5</b>
3.1	Rugstreepad	5
3.2	Vleermuizen	7
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>11</b>
4.1	Veldonderzoek en omstandigheden in 2010	11
4.2	De Rugstreepad in het onderzoeksgebied	12
4.3	Vleermuizen in het onderzoeksgebied	15
<b>5</b>	<b>Beoordeling van de staat van instandhouding</b>	<b>29</b>
5.1	Afwegingskader	29
5.2	Beoordeling van de Staat van instandhouding Rugstreepad	30
5.3	Beoordeling van de Staat van instandhouding vleermuizen	32
<b>6</b>	<b>Conclusies</b>	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>Aanbevelingen</b>	<b>43</b>
7.1	Aanbevelingen Rugstreepad	43
7.2	Aanbevelingen vleermuizen	43
	<b>Literatuurlijst</b>	<b>45</b>

*Bijlage 1. Ecologische beschrijving van de voorkomende vleermuizen*



# 1 Inleiding

---

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Haarlemmermeer is momenteel bezig met de voorbereiding voor het bestemmingsplan Badhoevedorp. De gemeente voorziet dat er in de nabije toekomst in Badhoevedorp ruimtelijke ingrepen zullen worden uitgevoerd. De effecten van deze ruimtelijke ordening op de door de Flora- en faunawet beschermde soorten dienen daarbij te worden bepaald. In Badhoevedorp zijn in elk geval de Rugstreppad en vleermuizen relevant, vanwege het aangetoonde voorkomen van deze soorten in het recente verleden en hun beschermde status (zware bescherming volgens de Flora- en faunawet en bijlage IV Habitatrichtlijn).

Sinds augustus 2009 geldt voor zwaar beschermde soorten, die vermeld worden op bijlage IV van de Habitatrichtlijn, dat de functionaliteit van de leefomgeving en de ontwikkeling van de populatie (staat van instandhouding) op lokale schaal afgewogen dienen te worden. De gemeente Haarlemmermeer heeft gemerkt, dat het voor het verkrijgen van inzicht ten aanzien van de staat van instandhouding van beschermde soorten, nodig is te beschikken over betrouwbare, volledige en actuele veldgegevens. Het veldonderzoek dat nodig is om deze gegevens te verzamelen is kan tijdrovend zijn, kent een lange doorlooptijd en beslaat vaak een ruimer gebied dan slechts de planlocatie. Daardoor kan de uitvoering van ruimtelijke plannen soms worden vertraagd. Om hier op een pro-actieve wijze mee om te gaan, heeft de gemeente Haarlemmermeer besloten om ruim voordat uitvoering van werkzaamheden die samenhangen met het nieuwe bestemmingsplan zijn gepland, een onderzoek uit te laten voeren naar de aanwezigheid van Rugstreppad en vleermuizen in het onderzoeksgebied. Door op voorhand een goed beeld te hebben van deze natuurwaarden, kan vertraging in een later stadium waarschijnlijk in veel gevallen worden voorkomen.

## 1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het in 2010 uitgevoerde onderzoek is het bepalen van de functie van het onderzoeksgebied voor Rugstreppad en vleermuizen, door:

- Het in kaart brengen het actuele voorkomen van de Rugstreppad in het onderzoeksgebied; Daarnaast dient eventueel potentieel leefgebied van de Rugstreppad in kaart gebracht te worden.
- Het in kaart brengen van actuele verblijfplaatsen, baltsplaatsen, vliegroutes en foerageergebied van de vleermuizen die in het onderzoeksgebied voorkomen. Conform de opdracht zijn winterverblijfplaatsen buiten beschouwing gelaten.
- Op basis van de verzamelde gegevens dient, indien mogelijk, een uitspraak te worden gedaan over de (globale) staat van instandhouding van de Rugstreppad en de in Badhoevedorp voorkomende vleermuizen.

Het in 2010 uitgevoerde verspreidingsonderzoek betreft een gebiedsdekkende inventarisatie van de Rugstreppad en vleermuizen. Daarbij dient te worden opgemerkt, dat het onderhavige onderzoek niet in alle gevallen voldoende gegevens levert voor de ecologische toetsing van een concrete ruimtelijke ingreep. Het verzamelen van actuele veldgegevens voorafgaand aan een ruimtelijke ingreep zal in voorkomende gevallen nog steeds nodig blijken.



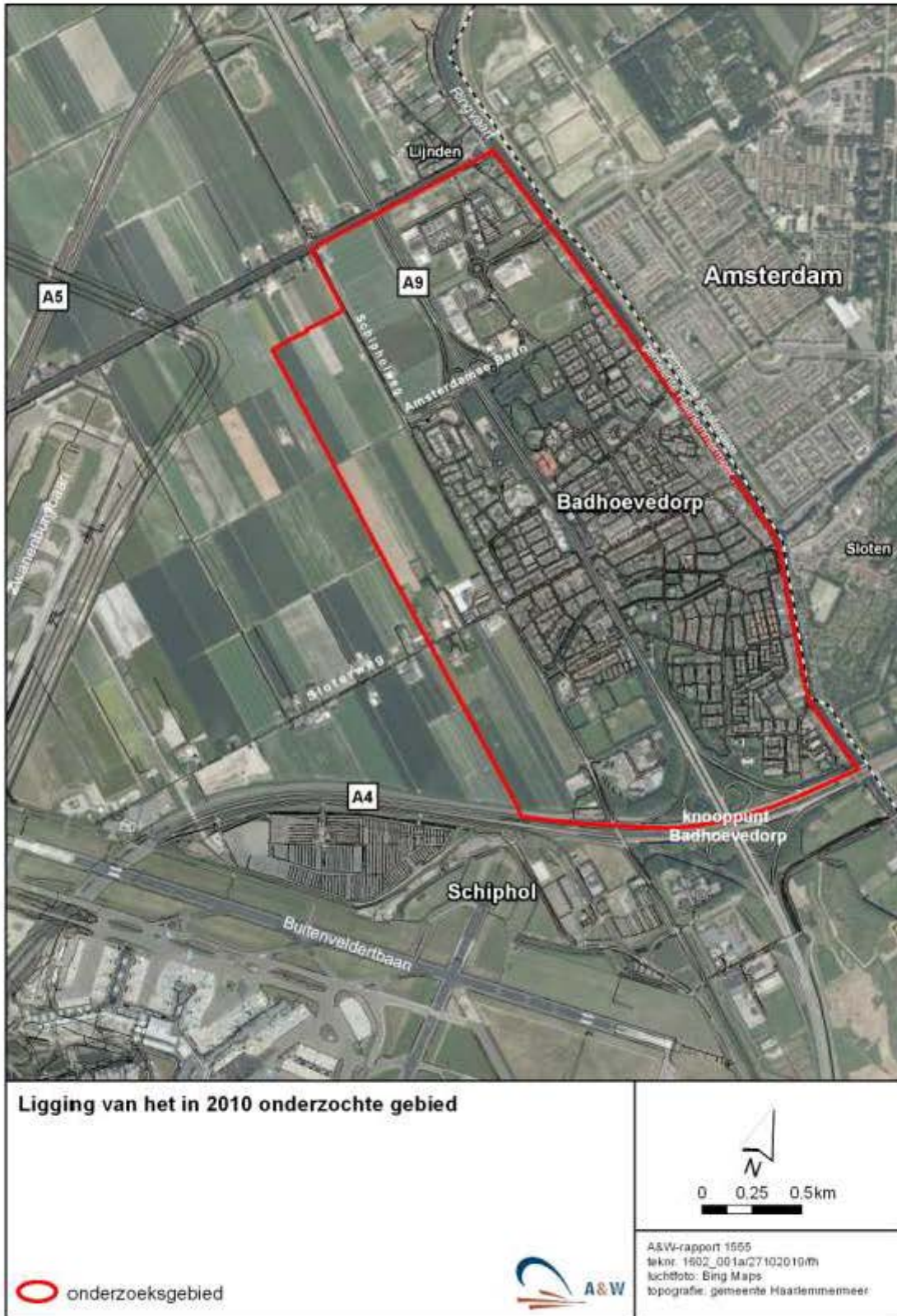


## 2 Onderzoeksgebied

---

Het onderzoeksgebied betreft het dorp Badhoevedorp en ligt in de gemeente Haarlemmermeer (provincie Noord-Holland, zie figuur 2-1). Het dorp Badhoevedorp wordt door De Ringvaart (tussen Badhoevedorp en Sloten) vormt de noordelijke begrenzing van het onderzoeksgebied. De zuidgrens loopt langs de Schipholweg (N 232). Het onderzoeksgebied is op te delen in de woonwijken, die de grootste oppervlakte van het onderzoeksgebied beslaan, het open landbouwgebied in het westen en het nieuwe industriegebied Airport Businesspark Lijnden.

Badhoevedorp ligt in een sterk verstedelijkte omgeving. Aanvankelijk bestond het dorp uit enkele huizen aan de ringdijk, maar vanaf de jaren '30 werd het dorp uitgebreid. De oude kern van Badhoevedorp (1920-1950) wordt gevormd door de Vogelwijk, gelegen in het zuidoosten van het dorp tussen de Ringvaart, Sloterweg, Schipholstraat en de Rijstvogelstraat. Rond de jaren '60 zijn hier enkele straten en gebouwen aan toegevoegd, waaronder de galerijflats aan de Arendstraat. Eind jaren '60 is de Uitvindersbuurt (centraal in Badhoevedorp, ten noorden van de A9) opgericht. Deze bevat tevens grotere flats, zoals aan de Einsteinlaan (8 woonlagen). De Plantenbuurt (westelijk Badhoevedorp, ten noorden van de A9) en Prinsenbuurt (ten zuiden van de A9 in het westen) zijn eind jaren '80, begin jaren '90 aan het dorp toegevoegd. Het onderzoeksgebied kent twee grote bedrijventerreinen: de Jan van Gentstraat en het industrieterrein aan de Schipholweg (het Schiphol Businesspark Lijnden in het noordwesten). Dit laatste bedrijventerrein is recent aangelegd, en bestaat deels uit hoogbouw. Hier zijn ook enkele stadsvijvers aanwezig. Binnen het onderzoeksgebied ligt het klaverblad van Knooppunt Badhoevedorp. In het bebouwde deel van het onderzoeksgebied liggen enkele parken en groenstroken. Dit betreft het gebied tussen de A9 en het Anemoonpad, het gebied tussen de A9 en de weg Groene Zoom en de strook tussen de A9 en de Robert Kochstraat. Zowel in het zuiden (voetbalvelden van R.K.S.V. Pancratius) als in het noorden (Sporthoeve) zijn sportvelden aanwezig die worden omgeven door bosschages en bomenrijen. Door het dorp lopen enkele oude laanbeplantingen (voornamelijk Platanen), zoals langs de Burgemeester Amersfoortlaan en de Sloterweg. Waterpartijen worden gevonden in de vorm van grote vijvers nabij sportpark Sporthoeve, aan de Rijstvogelstraat, de Dellartlaan en de Roerdompstraat. Daarnaast zijn langs de A4 en de A9 brede berm sloten aanwezig. Het onderzoeksgebied bevat een deel open agrarisch land. Dit betreft enkele percelen ten zuidwesten van de Schipholweg, voornamelijk gebruikt als grasland en voor akkerbouw.



Figuur 2-1 - Ligging van het onderzoeksgebied.

## 3 Werkwijze

---

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke methoden zijn gebruikt om het voorkomen van de Rugstreeppad en vleermuizen in Badhoevedorp te onderzoeken. Hiertoe is zowel een literatuur- als veldonderzoek uitgevoerd. Indien relevant is ook informatie m.b.t. de aanwezigheid in de omgeving opgenomen. De gebruikte veldmethoden sluiten zo veel mogelijk aan bij in Nederland gehanteerde standaard onderzoeksmethoden, die zijn gebaseerd op de ecologie van de Rugstreeppad en vleermuizen. Informatie over de ecologie van de onderzoeksoorten is in dit hoofdstuk beknopt weergegeven in twee tekstkaders.

### 3.1 Rugstreeppad

Bij het verspreidingsonderzoek van de Rugstreeppad in Badhoevedorp stonden de volgende onderzoeksvragen centraal:

- Wat is er bekend van de vroegere verspreiding van Rugstreeppad in en nabij het onderzoeksgebied?
- Wat is de huidige verspreiding van de Rugstreeppad in het onderzoeksgebied?
- Zijn er, gelet op de huidige omstandigheden in het onderzoeksgebied, potenties voor Rugstreeppad in Badhoevedorp?
- Hoe is de actuele staat van instandhouding van de Rugstreeppad in Badhoevedorp?

#### Literatuuronderzoek

De eerste stap in het onderzoek naar de verspreiding van de Rugstreeppad bestaat uit literatuuronderzoek. Daarbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gegevens afkomstig uit verspreidingsatlassen, denk hierbij aan het waarnemingenoverzicht van RAVON (RAVON 2010), de verspreidingsatlas van Nederlandse amfibieën (Creemers & Van Delft 2009).
- Gegevens uit eerder uitgevoerd veldonderzoek in Badhoevedorp en de directe omgeving van naar de aanwezigheid van Rugstreeppaden (o.a. Daemen 2008 )
- De Milieu-inventarisatie uit 1982 van de Provincie Noord-Holland in Zuid-Kennemerland. De Haarlemmermeer is toen vlakdekkend op amfibieën onderzocht (Van Dijk & Frigge 1982)
- De gegevens van NGO's, zoals de waarnemingenkaart van Landschap Noord-Holland ([www.landschapnoordholland.nl](http://www.landschapnoordholland.nl)).

#### Veldonderzoek

Rugstreeppaden worden doorgaans geïnventariseerd op basis van de luide baltsroep. Mannetjes vormen bij geschikte omstandigheden in de periode april – augustus 's avonds en 's nachts baltskoren rondom voortplantingswateren. Door het verdragende geluid kunnen baltsende dieren gemakkelijk worden opgespoord. Het veldwerk ten behoeve van de Rugstreeppad is in 2010 uitgevoerd tegelijkertijd met het vleermuisonderzoek. Vooral de eerste twee bezoeken (juni en juli) vielen samen met de periode waarin Rugstreeppaden het meest actief roepen en daarmee op grote afstand hoorbaar zijn. Tevens is het onderzoeksgebied overdag gebiedsdekkend onderzocht, waarbij geschikte biotopen in kaart zijn gebracht. In mogelijk geschikte oppervlaktewateren is gezocht naar eisnoeren en larven (met behulp van een schepnet).

**Kader 1: Rugstreeppad**

De Rugstreeppad is een pionier die opduikt bij meestal onbegroeide, spontaan ontstane, recent aangelegde of pas geschoonde wateren. De soort komt ook voor in begroeide sloten, maar populaties kunnen zich alleen in dynamische milieus handhaven, zoals in uiterwaarden en duinen (natuurlijke plaatsen), maar ook bij bouwterreinen, zandopspuitingen en ontgrondingen (Bergmans & Zuiderwijk 1986, Bauwens & Claus 1996, CUR 1999).

Rugstreeppadden behoren tot de beste gravers onder inheemse kikkers en padden. Overdag verblijven de dieren in zelf gegraven of bestaande holen, zoals verlaten muizengangen of konijnenholen. In de avondschemering worden de dieren actief en gaan op zoek naar voedsel. Het voedsel bestaat voornamelijk uit insecten als vliegen, mieren, kevers en spinnen (Nöllert & Nöllert 2001). In de periode buiten de voortplanting verblijven de Rugstreeppadden bij voorkeur in terreinen, die droog en 'losgrondig' zijn (zandgronden). De meeste individuen verblijven binnen een straal van een kilometer van de voortplantingsplaats. De Rugstreeppad is een warmteminnende soort die een voorkeur heeft voor door de zon beschenen, en niet te sterk begroeide terreinen. De paartijd valt in april tot juni of begin augustus. Het roepen van de mannetjes vindt met name plaats in de eerste helft van de nacht. Door het roepen worden de vrouwtjes naar de voortplantingsplaats getrokken. Alleen de vrouwtjes met rijpe eieren trekken naar wateren met roepende mannetjes. De vrouwelijk dieren blijven een korte periode op de voortplantingsplaats (minder dan 12 uur). De eieren worden afgezet in onbegroeide, ondiepe wateren of diepe wateren met een gesloten vegetatiedek met daarboven een laag water. De ontwikkeling van de embryo's en larven is sterk afhankelijk van de temperatuur van het water, maar kan heel snel verlopen. Door hun snelle ontwikkeling kunnen ze zich voortplanten in ondiepe, tijdelijke plasjes, die later in het seizoen droogvallen. De eieren komen meestal al na minder dan een week (2-14 dagen) uit (Nöllert & Nöllert 2001). De metamorfose van larve tot pad duurt 3 tot 12 weken (Nöllert & Nöllert 2001). Daarna verlaten de jongen het water en gaan op zoek naar geschikt landbiotop. Na twee overwinteringen zijn de padden geslachtsrijp. De dieren kunnen op uiteenlopende plekken schuilplaatsen zoeken en overwinteren in holen en allerlei beschutte plekken, zoals in tuinen, onder funderingen en zelfs in kassen. Op zoek naar plaatsen voor overwintering kunnen de dieren grote afstanden afleggen, tot maximaal 2,5 km.

'Jaarschema'	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Winterslaap												
Voortplantingsperiode												
Trek- en zomerperiode												
Larvefase												





### 3.2 Vleermuizen

In deze paragraaf wordt beschreven welke methoden zijn gebruikt voor onderzoeken van het voorkomen van vleermuizen in Badhoevedorp. Hiertoe is zowel een literatuur- als veldonderzoek uitgevoerd. Conform de opdracht, is hierbij gekeken naar zomer- en kraamverblijven, baltsplaatsen, vliegroutes en foerageergebied (zie kader volgende pagina). Winterverblijfplaatsen zijn hierbij buiten beschouwing gelaten, omdat onderzoek hiernaar een andere onderzoeks aanpak vergt. Bij het verspreidingsonderzoek van de vleermuizen in Badhoevedorp stonden de volgende onderzoeksvragen centraal:

- Welke vleermuissoorten komen voor in Badhoevedorp?
- Welke gebiedsfuncties vervult Badhoevedorp voor de voorkomende vleermuissoorten?
- Hoe is de actuele staat van instandhouding van de in Badhoevedorp voorkomende vleermuissoorten?

#### Literatuuronderzoek

Ten behoeve van het onderzoek naar de functie van Badhoevedorp voor vleermuizen zijn de volgende bronnen:

- Verspreidinggegevens vleermuizen in Noord-Holland (Limpens *et al.* 1997, Kapteyn 1995).
- Verspreidinggegevens vleermuizen in de gemeente Haarlemmermeer (Van Dulleman & De Vries 2008).
- Gegevens van NGO's, zoals Landschap Noord-Holland ([www.landschapnoordholland.nl](http://www.landschapnoordholland.nl)) en VZZ ([www.vzz.nl](http://www.vzz.nl)).
- Gegevens van waarnemers via [www.zoogdieratlas.nl](http://www.zoogdieratlas.nl).

#### Veldonderzoek

##### Vleermuisprotocol

Het veldonderzoek naar het voorkomen van vleermuizen in Badhoevedorp is conform het vleermuisprotocol uitgevoerd. Voor een zorgvuldige uitvoering van vleermuisonderzoek, is in een samenwerking tussen het Netwerk Groene Bureaus en het (toenmalige) ministerie van LNV een Vleermuisprotocol opgesteld. Dit protocol fungeert als richtlijn voor het uitvoeren van inventarisatieonderzoek naar deze soortgroep. Het vleermuisprotocol onderscheidt verschillende gebiedsfuncties:

- Zomerverblijfplaatsen
- Kraamverblijfplaatsen
- Baltsplaatsen
- Vliegroutes
- Foerageergebied
- Winterverblijfplaatsen

Om de gebiedsfuncties te onderzoeken, dient volgens het protocol een minimum aantal veldbezoeken te worden uitgevoerd, afhankelijk van de vleermuissoorten die in het gebied worden verwacht. Op basis van verspreidingsgegevens en het aanwezige biotoop in het onderzoeksgebied blijkt, dat in Badhoevedorp de vleermuissoorten Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis, Watervleermuis en Meervleermuis kunnen voorkomen. Volgens het vleermuisprotocol dienen er daarom ten minste vier veldbezoeken te worden uitgevoerd in de periode 15 mei tot en met 15 november. De onderzoeksinspanning is afgestemd op de omvang en gecompliceerdheid van het onderzoeksgebied.

De vleermuizen worden met behulp van een batdetector (type Pettersson ultrasound detectors D 240x en D 200), aangevuld met zichtwaarnemingen, in kaart gebracht. Aan de hand van de geluiden die een vleermuis produceert kunnen vaak bepaalde vormen van gedrag worden herkend, zoals foerageergedrag, baltsgedrag of het volgen van een (vaste) vliegroute. In het gehele onderzoeksgebied zijn systematisch waarnemingen verzameld. De onderzoekers doorkruisten het onderzoeksgebied te fiets, waarbij de waarnemingen van vleermuizen werden op kaart genoteerd.

#### *Zomer- en kraamverblijfplaatsen*

Zomer- en kraamverblijfplaatsen zijn tijdens de bezoeken in juni en juli in kaart gebracht. Deze bezoeken omvatten telkens twee volledige nachten en zijn uitgevoerd met drie veldwerkers. Tijdens de avondschemering is gestart door te zoeken naar uitvliegers vleermuizen die de verblijfplaats verlaten. Een stroom vleermuizen in het begin van de avond duidt vaak op de nabijheid van een verblijfplaats. In de ochtendschemering vertonen vleermuizen nabij de verblijfplaats het zogenaamde zwermgedrag. Elk dier voert, voor het naar binnen vliegen of kruipen, eerst samen met een aantal soortgenoten een aantal aanvliegpogingen en proeflandingen uit nabij de opening. Elk afzonderlijk dier houdt dit gedrag enige tijd vol. Vooral 's ochtends, wanneer alle dieren tegelijkertijd de verblijfplaats opzoeken, kan daardoor een zwerm vleermuizen ontstaan. Door deze zwermdende vleermuizen op te sporen, kan de verblijfplaats worden gevonden. De kans op het vinden van een verblijfplaats is onder andere afhankelijk van het aantal dieren dat gebruik maken van de route en de verblijfplaats en van de toegankelijkheid en overzichtelijkheid van het gebied waar de verblijfplaats aanwezig is).

#### *Baltsverblijfplaatsen*

De ronden van augustus en september hadden tot doel baltsverblijfplaatsen van vleermuizen in kaart te brengen. Deze ronden zijn eveneens door drie veldwerkers uitgevoerd en besloegen ongeveer één nacht. Tijdens de balts in het najaar produceren de mannetjes een kenmerkende baltsroep, met het doel andere mannetjes te verjagen en vrouwtjes aan te trekken. Deze baltsroep kan zowel vanuit een verblijfplaats (in een gebouw of boomholte) als vliegend ten gehore worden gebracht. Verblijfplaatsen van waaruit werd gebaltst zijn gekarteerd. Vleermuizen die vliegend baltsen doen dat in een territorium, nabij een paarverblijf. Wanneer duidelijk vanuit een territorium werd gebaltst, zijn deze plaatsen als zodanig gekarteerd.

#### *Vliegroutes*

Vliegroutes zijn tijdens alle van de uitgevoerde veldbezoeken opgespoord. Vleermuizen volgen bij hun verplaatsing tussen de verblijfplaats en het foerageergebied vaste vliegroutes. Deze kunnen het beste aan het begin of aan het einde van de nacht worden opgespoord. In het begin van de nacht, als de vleermuizen zich van hun verblijfplaats naar de foerageergebieden verplaatsen, wordt de vliegroute 'tegen de stroom in' gevolgd. Aan het einde van de nacht, wanneer de vleermuizen onderweg zijn naar de verblijfplaats, wordt 'met de stroom mee' gezocht.

#### *Foerageergebied*

Vanaf ongeveer 1 uur voor zonsondergang tot circa 2 uur daarvoor zijn foeragerende vleermuizen in kaart gebracht. Op deze manier kunnen gebieden met veel vleermuisactiviteit onderscheiden worden van gebieden met weinig vleermuisactiviteit. Deze gegevens fungeren als basisgegevens voor het vaststellen van vliegroutes, foerageergebieden en verblijfplaatsen.

## Kader 2. Vleermuizen

Vleermuizen zijn 's nachts actief en oriënteren zich naast hun gezichtsvermogen met behulp van echolocatie, een soort sonarsysteem. De sonar werkt zo goed dat bij hoge snelheid gevlogen en zelfs gefoerageerd kan worden. Elke soort gebruikt een andere geluidsfrequentie en heeft een kenmerkend 'ritme' waarop de pulsen worden uitgezonden. Hierdoor kunnen soorten op basis van geluid worden gedetermineerd (Lange *et al.* 1994, Kapteyn 1995, Limpens *et al.* 1997). Een probleem daarbij is dat door vleermuizen geproduceerde echolocatiegeluiden grotendeels buiten het menselijk gehoorbereik liggen. Met behulp van een batdetector is het mogelijk om de geluiden van vleermuizen hoorbaar te maken voor het menselijk oor. De in Nederland levende vleermuizen zijn insecteneters bij uitstek. 's Zomers zijn deze er genoeg, maar in het winterhalfjaar zijn insecten schaars. In onze gematigde streken kunnen vleermuizen 's winters niet genoeg insecten vinden om van te leven. Dit heeft geleid tot een aantal aanpassingen die een zeer vast 'jaarschema' tot gevolg hebben (zie tabel 3.2). Zo gaan ze van november tot ongeveer half maart in winterslaap. Gedurende de winterslaap wordt de energiehuishouding op een laag pitje gezet; de lichaamstemperatuur en hartslag dalen sterk, waardoor minder energie wordt gebruikt.

	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Winterslaap												
Zwangerschap												
Kraamperiode												
Trek- en paarperiode												

In het voorjaar worden de reserves waarop tijdens de winterslaap aanspraak is gemaakt aangevuld en wordt de zwangerschap voldragen. In de periode mei – augustus worden de jongen geboren. Dit is een zeer kwetsbare periode voor vleermuizen, temeer daar vrouwtjes elkaar opzoeken in zogenaamde kraamkolonies. Vleermuizen onderhouden in de zomer een netwerkpopulatie. Dit houdt in dat één sociale groep vleermuizen bestaat uit verschillende subgroepen, die elk een verblijfplaats bezetten. Er vindt regelmatig uitwisseling van individuen plaats tussen de verschillende groepen, waardoor één groep vleermuizen afhankelijk is van een heel stelsel van verblijfplaatsen. Deze worden onderling met elkaar verbonden door een stelsel van vliegroutes. Na de kraamtijd volgt de paar- en trektijd, die in augustus begint en duurt tot in oktober. In deze periode zijn de mannetjes territoriaal en proberen ze vrouwtjes te lokken met geluidssignalen, ofwel baltsgedrag. Vanaf november gaan de dieren weer in winterslaap, waarmee de jaarcyclus rond is.

Vleermuizen maken tijdens trek en jacht gebruik van lijnvormige elementen (zoals vaarten, bomenlanen, houtwallen, brede rietkragen) in het landschap als vliegroute. Ze gebruiken deze ter oriëntatie en vanwege de aantrekkingskracht van dergelijke elementen op insecten, hun prooidieren, als jachtgebied.

Vleermuizen zijn ruwweg op te delen in twee groepen: boombewonende soorten en gebouwbewonende soorten. Bij deze indeling geldt echter dat uitzonderingen op de regel voorkomen en dat sommige soorten zich niet laten vatten in deze indeling. Boombewonende soorten zijn bijvoorbeeld Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Watervleermuis. Deze vleermuizen huizen in holten in bomen. Gebouwbewonende soorten zijn bijvoorbeeld Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger, en Meervleermuis. Dit zijn min of meer cultuurvolgende soorten, waarvan verblijfplaatsen vaak in stedelijk gebied worden aangetroffen. Verblijfplaatsen worden gevonden in uiteenlopende gebouwen: oude kerken en landgoederen, maar zeker net zo vaak in moderne nieuwbouwhuizen.





## 4 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het uitgevoerde onderzoek naar de verspreiding van Rugstreeppad en vleermuizen in Badhoevedorp besproken. Behalve de bespreking van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek wordt ook ingegaan op de omstandigheden (zoals het weer) die tijdens de verschillende veldbezoeken van toepassing waren.

### 4.1 Veldonderzoek en omstandigheden in 2010

#### Bezoeksdata

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden in de periode juni tot en met september 2010, waarbij in het onderzoeksgebied totaal vijf veldronden (die elk bestaan uit één of meer veldbezoeken) zijn uitgevoerd. In tabel 4-1 is weergegeven met welk doel en op welke data veldbezoeken zijn uitgevoerd. De onderzoeksinspanning per veldbezoek (cumulatief voor alle veldmedewerkers) is opgenomen, net als een inschatting gegeven van de (weers-)omstandigheden ([www.knmi.nl](http://www.knmi.nl)) tijdens elk bezoek, in relatie tot het onderzoeksdoel.

Tabel 4-1 - Overzicht van de uitgevoerde veldbezoeken in 2010. De tabel geeft per veldbezoek het onderzoeksdoel en –inspanning weer. Daarnaast is per ronde en geschiktheid van de weersomstandigheden voor het onderzoeksdoel weergegeven. Afgekort in Z-K = Zomer- en Kraamverblijven, F = foerageergebied, V = vliegroute en B = baltsverblijven.

Datum	Doel Rugstreeppad	Doel vleermuizen	Onderzoeks-inspanning (uur)	Periode veldonderzoek	Omstandigheden Rugstreeppad	Omstandigheden vleermuizen
21 en 22 juni	Voortplantings-gebied	Z-K, F, V	48 uur	Avond, nacht en ochtend	++	++
14 en 15 juli	Voortplantings-gebied	Z-L, F, V	51 uur	Avond, nacht en ochtend	++	++
17 augustus	Habitatinschatting, eisnoeren, larven	-	8 uur	Dag	+	n.v.t.
18 augustus	-	B, F, V	15 uur	Avond en nacht	+	+
23 september	-	B, F, V	18 uur	Avond en nacht	+	+/-

Zowel de Rugstreeppad als vleermuizen reageren op weersomstandigheden. Rugstreeppadden hebben een voorkeur voor warm en vochtig weer. Vleermuizen zijn daarnaast gevoelig voor neerslag en harde wind. De weersomstandigheden tijdens het veldwerk van 2010 waren dusdanig goed dat de kwaliteit van het veldwerk wordt gewaarborgd.

#### Weersomstandigheden

De eerste en de tweede veldronde (op respectievelijk 21 en 22 juni en 14 en 15 juli) bestonden uit twee nachtbezoeken per ronde (van zonsondergang tot en met zonsopgang). Het doel van beide veldbezoeken was het opsporen van verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen. Tegelijkertijd werd op geschikte locaties in Badhoevedorp geluisterd naar baltsende Rugstreeppadden. De veldbezoeken in juni vonden plaats bij gunstige omstandigheden. Tijdens de veldbezoeken was het warm, droog en zonnig weer met weinig wind. De minimumtemperatuur daalde 's nachts tot circa 10 °C. Tijdens het bezoek van 14 en 15 juli waren de omstandigheden in de veldwerkperiode (vanaf ongeveer een uur

na zonsondergang) droog en rustig. Aan het begin van de avond van 14 juli trok een buienfront over Noord-Holland. Ruim voor zonsondergang was dat weggetrokken, waardoor de resultaten van het veldwerk niet negatief werden beïnvloed. De warme en vochtige omstandigheden op deze datum waren gunstig voor het waarnemen van de Rugstreeppad. Tijdens de veldbezoeken Op 17 en 18 augustus 2010 viel lokaal veel neerslag door zware buien. De invloed hiervan op de resultaten van het veldwerk wordt echter als beperkt ingeschat. Het veldbezoek van 17 augustus (dagbezoek) had tot doel geschikte (potentiële) leefgebieden van de Rugstreeppad op te sporen en larven van deze soort te inventariseren. Dit type werk is niet weersafhankelijk. Op 18 augustus 2010 werd Badhoevedorp in de eerste helft van de nacht geïnterviewd op baltsende vleermuizen. Op deze datum viel de neerslag voor zonsondergang. Toen de vleermuizen actief werden was het in Badhoevedorp (vrijwel) droog. De aanwezige neerslag heeft daardoor geen sterke negatieve invloed op de veldresultaten gehad. Wel was de temperatuur aan de lage kant (dalend tot minder dan 15° C). Overdag en 's nachts was het weer op de 23<sup>e</sup> buiig. In de eerste helft van de nacht was in Badhoevedorp echter een flinke droge periode tussen twee buien, waarin volop werd gebaltst door vleermuizen.

## 4.2 De Rugstreeppad in het onderzoeksgebied

In deze paragraaf komen de gegevens naar aanleiding van het literatuur- en veldonderzoek het voorkomen van Rugstreeppad aan bod.

### 4.2.1 Gegevens uit de literatuur

Er is één waarneming bekend van Rugstreeppad in Badhoevedorp (Van Dijk & Frigge 1982). Deze waarneming stamt uit 1982 en betreft een locatie in de woonwijk tussen de wegen Schipholweg, Sloterweg en Rijksweg A9. Hier werden op een opgespoten gebied twee eisnoeren en tientallen volwassen Rugstreeppadden aangetroffen. Uit de gegevens van Van Dijk & Frigge (1982) kon de vindplaats van Rugstreeppadden globaal worden herleid (zie figuur 4-1). In 2008 zijn 147 kilometerhokken binnen de gemeente Haarlemmermeer geïnterviewd op het voorkomen van Rugstreeppad. Tijdens dit onderzoek werden geen Rugstreeppadden in het onderzoeksgebied aangetroffen (Deamen 2008). Waarnemingen in de omgeving van het onderzoeksgebied betreffen een gebied bij de Cruquius/Floriande, bij Getsewoud en bij de Tooleburgerplas, alle op ruime afstand (groter dan de actieradius van de Rugstreeppad) van het onderzoeksgebied.



Figuur 4-1 - De Rugstreeppad in Badhoevedorp. Deze soort is niet waargenomen in 2010. De figuur geeft een oude waarneming (Van Dijk & Frigge 1982) en de ligging weer van een potentieel geschikt landbiotop in Badhoevedorp (waarneming 2010).

#### 4.2.2 De Rugstreepad in 2010

##### *Waarnemingen*

Tijdens de veldbezoeken van 2010 (zie tabel 4-1) zijn geen waarnemingen verzameld van de Rugstreepad. De soort komt niet meer voor in Badhoevedorp.

##### *Potentieel geschikte leefgebieden*

De biotoopschatting die in 2010 is uitgevoerd, maakt duidelijk dat geschikt biotoop voor de Rugstreepad momenteel in Badhoevedorp in zeer beperkte mate aanwezig is.

Een terreintje met enige potenties voor Rugstreepadden is aanwezig op een perceel tussen de Meidoornweg en Rijksweg A4 (ligging figuur 4-1, foto 4-1). Dit betreft een bouwterrein met een zandige bodem in het zuiden van Badhoevedorp. Op deze locaties is geschikt landhabitat aanwezig, maar geschikt voortplantingswater ontbreekt momenteel.

De wateren die in het onderzoeksgebied aanwezig zijn betreffen vooral stadsvijvers en landbouwsloten. Deze zijn eutroof en vermoedelijk visrijk, waardoor ze niet erg geschikt zijn als voortplantingswater. Mogelijk zijn op bouwterreinen (al of niet tijdelijk, bijvoorbeeld na sterke regenval) geschikte voortplantingswateren aanwezig. De bebouwde gebieden zijn eveneens ongeschikt voor de Rugstreepad wegens het ontbreken van zandige pioniersbiotopen. Het landbouwgebied dat binnen het onderzoeksgebied ligt, betreft intensief gebruikt akkerland. Hierdoor is dit gebied eveneens ongeschikt voor de Rugstreepad.

#### 4.2.3 Conclusie Rugstreepad

- De Rugstreepad is in 2010 niet aangetroffen. De soort komt niet meer voor in Badhoevedorp.
- Tussen de Meidoornweg en de Rijksweg A4 (in het zuiden van Badhoevedorp) is een zandig pioniersmilieu aanwezig, dat mogelijk geschikt is voor de Rugstreepad. Geschikt voortplantingswater ontbreekt echter.
- Geschikt leefgebied is m.u.v. het hiervoor genoemde terrein nauwelijks aanwezig binnen het onderzoeksgebied.



Foto 4-1 (foto A&W) - Momenteel braakliggend bouwterrein tussen de Meidoornweg en Rijksweg A4. Op deze locatie is momenteel een zandig pioniersbiotoop aanwezig. Mogelijk vormt dit een geschikt landbiotoop voor de Rugstreeppad. Geschikt voortplantingswater ontbreekt op deze locatie.

### 4.3 Vleermuizen in het onderzoeksgebied

In deze paragraaf komen de gegevens naar aanleiding van het literatuur- en veldonderzoek het voorkomen van vleermuizen aan bod. Aan het einde van dit hoofdstuk is in tabel 4-2 een overzicht gegeven van de gevonden verblijfplaatsen en vliegroutes.

#### 4.3.1 Gegevens uit de literatuur

Hier wordt ingegaan op de gegevens in de literatuur met betrekking tot de verschillende gebiedsfuncties voor vleermuizen in en in de omgeving van het onderzoeksgebied.

##### Zomer- en kraamverblijven

Er zijn vanuit de literatuur geen verblijfplaatsen uit Badhoevedorp bekend (Kapteyn 1995, Limpens *et al.* 1997, Van Dulleman & De Vries 2008, Schut & Van Dulleman 2007). Wel wordt door verschillende auteurs vermoed dat er verblijfplaatsen aanwezig zijn in het stedelijk gebied in de Haarlemmermeerpolder, waar Badhoevedorp toe behoort: Van Dulleman & De Vries (2008) geven aan, dat het waarschijnlijk is dat verblijfplaatsen van in elk geval de Gewone dwergvleermuis voorkomen. Kapteyn (1995) vermoedt dat in de Haarlemmermeer verblijfplaatsen aanwezig kunnen zijn van de Meervleermuis, de Ruige dwergvleermuis en de Laatvlieger. Van Dulleman & De Vries (2008) beschrijven



een verblijfplaats van de Laatvlieger, ten noorden van de A9 (Eksterstraat). Hier wordt melding gemaakt van 6 – 10 dieren. Vermeldenswaard is verder de op 8 april 2008 door het ministerie van LNV afgegeven ontheffing (met kenmerk FF/75C/2007/0447) voor de sloop van een aantal panden aan de Orchideehof in Badhoevedorp: hier werd een verblijfplaats van de Gewone dwergvleermuis vermoed, welke overigens nooit door middel van onderzoek is aangetoond.

#### Baltsplaatsen

Binnen het onderzoeksgebied of in de omgeving daarvan zijn in de literatuur geen baltsplaatsen van vleermuizen beschreven (Kapteyn 1995, Limpens *et al.* 1997, Van Dulleman & De Vries 2008).

#### Vliegroutes

Uit de beschikbare literatuur blijkt, dat in het onderzoeksgebied van de Watervleermuis een vliegroute aanwezig is (Kapteyn 1995, Van Dulleman & De Vries 2008). De vliegroute loopt over de Ringvaart van de Haarlemmermeer, de Kruisvaart en de Geniedijk, om uit te komen bij Hoofddorp (zie figuur 4-7). Deze vliegroute was in elk geval in 2007 nog in gebruik (Dulleman & De Vries 2008), maar kon in 2010 niet worden bevestigd. Volgens Kapteyn (1995) werd deze route gebruikt door Watervleermuizen die afkomstig zijn uit verblijfplaatsen gelegen op de landgoederen tussen Heemstede en Bennebroek (gemeente Heemstede). De dieren gebruikten de Haarlemmermeer om te foerageren. Van andere soorten dan de Watervleermuis werden binnen het onderzoeksgebied geen vliegroutes gevonden in de beschikbare literatuur.

Buiten het onderzoeksgebied zijn vliegroutes vastgesteld van de Meervleermuis en Rosse vleermuis (Van Dulleman & De Vries 2008). Van de Meervleermuis is een route aanwezig ten noorden van Hoofddorp langs de Ringvaart en de Geniedijk. Een tweede vliegroute van de Meervleermuis bevond zich langs de ringvaart ten zuiden van Lisse. Van de Rosse vleermuis konden via de beschikbare literatuur twee vliegroutes worden achterhaald: bij Hoofddorp in de directe omgeving van de Geniedijk naar de Westeinderplassen en over Lisse en de A 4 richting de Kagerplassen. Dit betreft dieren die afkomstig zijn uit verblijfplaatsen gevestigd in de parkbossen van de verschillende landgoederen in de binnenduinrand (Kapteyn 1995). Vliegroutes die buiten het onderzoeksgebied liggen zijn niet op kaart weergegeven.

#### Foerageergebied

Uit de beschikbare literatuur zijn waarnemingen van foeragerende Gewone- en Ruige dwergvleermuizen (Kapteyn 1995, Van Dulleman & De Vries 2008) en Watervleermuizen (Van Dulleman & De Vries 2008) bekend uit Badhoevedorp. De Gewone- en Ruige dwergvleermuis werden op verschillende locaties foeragerend aangetroffen in het onderzoeksgebied. De Watervleermuis werd waargenomen boven het kanaal dat parallel loopt aan de Hoofdweg, tussen Hoofddorp en Badhoevedorp. Van de Rosse vleermuis en Meervleermuis zijn uit de literatuur geen waarnemingen van foeragerende dieren bekend in het onderzoeksgebied. Meervleermuizen zijn wel waargenomen boven de waterpartij in het Haarlemmermeerse Bos, dat op ongeveer 4,5 km van het onderzoeksgebied verwijderd ligt.

### 4.3.2 Veldonderzoek in 2010

In het onderzoeksgebied zijn in 2010 de zes vleermuissoorten aangetroffen: de Gewone dwergvleermuis, de Ruige dwergvleermuis, de Laatvlieger, de Rosse vleermuis, de Watervleermuis en de Meervleermuis. In deze paragraaf wordt per gebiedsfunctie weergegeven waar deze soorten voorkomen. Tevens worden per soort kaarten gepresenteerd waarop, indien aanwezig, de zomer- en kraamverblijven, baltsplaatsen, vliegroutes en het foerageergebied zijn weergegeven. Dit geeft een indicatie van het gebruik van het onderzoeksgebied door deze vleermuissoorten.

### Zomer- en kraamverblijven

Tijdens het veldonderzoek zijn verblijfplaatsen aangetroffen van de Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger. Van andere vleermuissoorten dan de Laatvlieger en de Gewone dwergvleermuis zijn tijdens het veldonderzoek van 2010 geen zomer- of paarverblijfplaatsen waargenomen (vermoedelijk waren deze in 2010 niet aanwezig).

#### Gewone dwergvleermuis

Van de Gewone dwergvleermuis zijn tijdens het veldwerk van 2010 verschillende zomer- en kraamverblijfplaatsen aangetroffen (zie figuur 4-2). Deze worden hieronder nader toegelicht:

- Keizersweg 47: circa 50 exemplaren onder dakgoot op derde verdieping. Dit betreft een kraamkolonie.
- Adelaarsstraat 18-58. Een kraamkolonie van circa 50 exemplaren in de liftschacht. Dit betreft een kraamkolonie en bestaat vermoedelijk dezelfde groep als die bij de Keizersweg werd waargenomen.
- Christiaan Huygenstraat 64: Zwermende exemplaren, vermoedelijk betreft dit dezelfde dieren als bij de Keizersweg en de Adelaarsstraat.
- Lijsterstraat: Hier werd één exemplaar waargenomen. Welk huis dit dier bewoont kon niet worden ontdekt. Het betreft mogelijk een mannetje.
- Eelderstraat 12: het aantal individuen is onbekend, maar betreft vermoedelijk meer dan één exemplaar.

#### Laatvlieger

Tijdens het veldonderzoek in 2010 zijn drie zomerverblijfplaatsen van Laatvlieger aangetroffen (zie figuur 4-4). In de volgende panden zijn vleermuizen waargenomen:

- Verblijfplaats van 11 dieren Eksterstraat 55 (op de hoek met de Pa Verkuyllaan). Op 15 juli werden het maximale aantal van 11 invliegende dieren waargenomen. Dit betreft dezelfde verblijfplaats als in 2008 door Van Dulleman & De Vries (2008) is beschreven.
- Voltastraat 4: Hier werd 1 exemplaar invliegend waargenomen.
- Voltastraat 13 en 15: 4 tot 6 exemplaren (exacte aantal kon niet worden bepaald), beide huizen worden bewoond, vermoedelijk door dieren uit dezelfde kolonie.
- Lijsterstraat 4 (1 exemplaar aanvliegend, vermoedelijk een verblijfplaats aanwezig).

Een kolonie Laatvliegers maakt gebruik van enkele nabij elkaar gelegen verblijfplaatsen (Limpens *et al.* 1997). De verblijfplaatsen aan Eksterstraat en de Voltastraat worden vermoedelijk gebuikt door dieren die tot dezelfde kolonie behoren.

### Vliegroutes

Tijdens het onderzoek is één duidelijke vliegroute van Gewone dwergvleermuis aangetroffen (zie 4-2). Dit betreft een vliegroute langs Keizersweg waarlangs de vleermuizen zich in noordwestelijke richting vanuit de verblijfplaats aan de Adelaarsweg verplaatsen. Vanuit de verblijfplaatsen aan de Keizersweg en Christiaan Huygenstraat werden in 2010 geen duidelijke vliegroutes waargenomen. Mogelijk kunnen deze bij andere weersomstandigheden (bijvoorbeeld bij wind) wel aanwezig zijn.

Van de overige vleermuissoorten (Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis, Watervleermuis en de Meervleermuis) zijn in 2010 geen duidelijke vliegroutes binnen het onderzoeksgebied aangetroffen. Wel werden meerdere Meervleermuizen waargenomen boven de Ringvaart. Vanwege de geringe aantallen (enkele dieren) is de Ringvaart echter niet als vliegroute gekwalificeerd. Ten aanzien van de aanwezigheid van vliegroutes dient te worden opgemerkt, dat geleidende landschapselementen vooral van belang zijn in een open landschap waar weinig dekking is. Badhoevedorp bestaat uit stedelijk gebied met een dicht stratenpatroon, waarin lokaal goed ontwikkelde lanen en groenstroken aanwezig zijn. In

principe kunnen deze elementen dienen als vliegroute. Door de grote dichtheid aan lijnvormige elementen zijn vliegroutes minder duidelijk aanwezig in het veld.

### **Baltsplaatsen**

Tijdens het onderzoek zijn verschillende baltsplaatsen aangetroffen van de Gewone dwergvleermuis en de Ruige dwergvleermuis. In deze paragraaf worden de waargenomen baltsplaatsen per soort verder toegelicht.

#### Gewone dwergvleermuis

Binnen het onderzoeksgebied is een aantal baltsplaatsen van Gewone dwergvleermuis aangetroffen (zie figuur 4-3). Dit betrof zowel rondvliegende dieren als dieren die vanuit een verblijfplaats aan het roepen waren. Bij dieren die vliegend baltsgedrag vertoonden, was niet altijd een duidelijke verblijfplaats aanwijsbaar. Deze is waarschijnlijk wel aanwezig, nabij de locatie waar de vleermuis werd waargenomen. In de tekst worden de locaties besproken waarbij een baltsend dier was toe te wijzen aan een duidelijke verblijfplaats. Ook deze waarnemingen zijn opgenomen in figuur 4-3. Hieronder is een overzicht gegeven van deze vaste locaties.

- Orchideelaan 268.
- Kruising Kamerlingh Onneslaan en Stevinstraat.
- Oostzijde Christiaan Huygenstraat ter hoogte van Pascalstraat.
- Kruising Leeuwerkstraat en H.N. Dijklaan.

#### Ruige dwergvleermuis

Tijdens het veldbezoek zijn vier baltsplaatsen van de Ruige dwergvleermuis aangetroffen (zie figuur 4-5).

- Anjersingel: Ruige dwergvleermuis die vliegend baltsgeluiden voortbracht. Het huisnummer kon niet worden bepaald.
- Fazantlaan 2. Roepend van onder de dakrand van de woning.
- Ter hoogte van de bushalte Uiverstraat aan de noordzijde van de Rijstvogelstraat. Roepend vanuit één van de huizen, de precieze locatie kon niet worden gevonden.
- Hoofdweg bij Bedrijvenpark Lijnden. Roepend vanuit een iep.

#### Overige soorten

Van de Rosse vleermuis, de Laatvlieger, de Watervleermuis en de Meervleermuis zijn geen baltsplaatsen aangetroffen. Deze worden ook niet verwacht in Badhoevedorp: de Rosse vleermuis balts in boomholten in bossen, landgoederen en lanen (meestal beuken). Dergelijke biotopen ontbreken in het onderzoeksgebied. Van de Water- en de Meervleermuis is geen duidelijk baltsgedrag bekend anders dan zwermgedrag nabij de overwinteringverblijfplaats. Omdat geschikte winterverblijfplaatsen voor deze soorten ontbreken in het plangebied (zie Schut & Van Dulleman 2006, Van Dulleman & De Vries 2008), zijn van de Water- en Meervleermuis geen baltsverblijfplaatsen te verwachten in Badhoevedorp. Het is momenteel niet goed bekend wat het baltsgedrag van de Laatvlieger is.

### **Foerageergebied**

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van het foerageergebied van zes vleermuissoorten: de Gewone dwergvleermuis, de Ruige dwergvleermuis, de Laatvlieger, de Rosse vleermuis, de Watervleermuis en de Meervleermuis. Hieronder wordt per vleermuissoort verder ingegaan op het gebruik van het onderzoeksgebied als foerageergebied. Badhoevedorp is voor de meeste van de waargenomen vleermuissoorten onderdeel van een foerageergebied dat ruimer is dan het onderzoeksgebied. Bovendien kunnen lokale en tijdelijke omstandigheden (bijvoorbeeld het weer of een tijdelijk, lokaal verhoogd



prooiaanbod) bepalen waar door vleermuizen gefoerageerd wordt. Om deze redenen is van het foerageergebied geen kaart opgenomen.

#### Gewone dwergvleermuis

Uit de waarnemingen blijkt dat een groot deel van het onderzoeksgebied wordt gebruikt als foerageergebied van Gewone dwergvleermuis. Deze soort foerageert zowel in de groene gebieden als in meer bebouwde. Concentraties foeragerende Gewone dwergvleermuizen werden aangetroffen in het park bij het Anemoonpad en de Groene Zoom. Vooral de 'groenere' wijken blijken aantrekkelijk als foerageergebied voor deze soort. In gebieden die weinig groenzones bevatten, zoals gebied tussen de Akerdijk en Stevinsstraat en de nieuwe bedrijvenparken (Lijnden) zijn niet erg geschikt.

#### Ruige dwergvleermuis

Van de Ruige dwergvleermuis zijn in 2010 enkele waarnemingen verzameld. Drie waarnemingen (tijdens ronde 1) betreffen het park bij het Anemoonpad. Deze waarnemingen werden gedaan tijdens hetzelfde veldbezoek en betreffen hetzelfde individu. Verder werden er ten oosten van de Brisbanestraat, op de hoek van de Prins Willem-Alexanderlaan en de Prins Constantijnlaan en in het bosje in de hoek Rijksweg (A9) en de Rijstvogelstraat foeragerende Ruige dwergvleermuizen waargenomen.

#### Laatvlieger

In het onderzoeksgebied zijn meerdere foeragerende Laatvliegers waargenomen, verspreid over het onderzoeksgebied. Clusters van waarnemingen werden gedaan bij de Groene Zoom, rond de verblijfplaatsen van Laatvlieger en in het park tussen het Anemoonpad en de Rijksweg A9. Ook werd de soort regelmatig waargenomen langs het kanaal richting Hoofddorp, ter hoogte van het Bedrijvenpark Lijnden.

#### Rosse vleermuis

Rosse vleermuis is foeragerend waargenomen op enkele locaties verspreid over het onderzoeksgebied. Deze soort is niet algemeen in het onderzoeksgebied. Naast de waterrijke gebieden (kanaal richting Hoofddorp, Ringvaart, park tussen Anemoonpad en Rijksweg A9 en Bedrijvenpark Lijnden), is de soort ook waargenomen in de woonwijken, waar onder lantarenpalen werd gejaagd. De Rosse vleermuis jaagt vooral hoog boven uitgestrekte moerasgebieden (zoals de Kagerplassen nabij het onderzoeksgebied). In Badhoevedorp zijn dergelijke biotopen niet aanwezig, het onderzoeksgebied is daarom voor de Rosse vleermuis niet van groot belang als foerageergebied.

#### Watervleermuis

Watervleermuizen zijn waargenomen boven of nabij de bredere wateren binnen het onderzoeksgebied, te weten de Ringvaart en het kanaal richting Hoofddorp. Deze soort is weinig waargenomen in 2010. Het onderzoeksgebied vervult vermoedelijk geen belangrijke functie als foerageergebied van de Watervleermuis.

#### Meervleermuis

De Meervleermuis werd in 2010 waargenomen boven de Ringvaart en boven de Hoofdvaart (richting Hoofddorp). Het betrof een klein aantal waarnemingen. Net als voor de Watervleermuis geldt, dat het onderzoeksgebied waarschijnlijk niet erg belangrijk is als onderdeel van foerageergebied van de Meervleermuis.

Tabel 4-2. Gevonden vleermuisverblijfplaatsen en vliegroutes in Badhoevedorp. De tabel geeft de resultaten van het veldonderzoek uit 2010 en van de literatuurstudie weer.

Soort	Locatie	Aantal	Bron
<b>Kraam- en zomerverblijfplaatsen</b>			
Gewone dwergvleermuis	Keizerweg 47	ca. 50	veldonderzoek 2010
Gewone dwergvleermuis	Adelaarstraat 18-58	ca. 50	veldonderzoek 2010
Gewone dwergvleermuis	Christiaan Huygenstraat 64	ca. 50	veldonderzoek 2010
Gewone dwergvleermuis	Lijsterstraat	1	veldonderzoek 2010
Gewone dwergvleermuis	Eelderstraat 12	1	veldonderzoek 2010
Laatvlieger	Eksterstraat 55	11	veldonderzoek 2010
Laatvlieger	Voltastraat 4	1	veldonderzoek 2010
Laatvlieger	Voltastraat 13	4-6	veldonderzoek 2010
Laatvlieger	Voltastraat 15	4-6	veldonderzoek 2010
Laatvlieger	Lijsterstraat 4	1	veldonderzoek 2010
<b>Baltsplaatsen</b>			
Gewone dwergvleermuis			veldonderzoek 2010
Gewone dwergvleermuis	Orchideelaan 268		veldonderzoek 2010
Gewone dwergvleermuis	Kruising Kamerlingh Onneslaan en Stevinstraat		veldonderzoek 2010
Gewone dwergvleermuis	Christiaan Huygenstraat t.h.v. Pascalstraat		veldonderzoek 2010
Gewone dwergvleermuis	Kruising Leeuwerikstraat en H.N. Dijklaan		veldonderzoek 2010
Ruige dwergvleermuis	Anjersingel		veldonderzoek 2010
Ruige dwergvleermuis	Fazantlaan 2		veldonderzoek 2010
Ruige dwergvleermuis	Rijstvogelstraat		veldonderzoek 2010
Ruige dwergvleermuis	Hoofdweg		veldonderzoek 2010
<b>Vliegroutes</b>			
Gewone dwergvleermuis	Keizerweg		veldonderzoek 2010
Watervleermuis	Hoofdvaart		Kapteyn 1995, Van Dulleman & De Vries 2007
<b>Foerageergebied</b>			
Gewone dwergvleermuis	Aanwezig		veldonderzoek 2010
Ruige dwergvleermuis	Aanwezig		veldonderzoek 2010
Laatvlieger	Aanwezig		veldonderzoek 2010
Rosse vleermuis	Aanwezig		veldonderzoek 2010
Watervleermuis	Aanwezig		veldonderzoek 2010
Meervleermuis	Aanwezig		veldonderzoek 2010

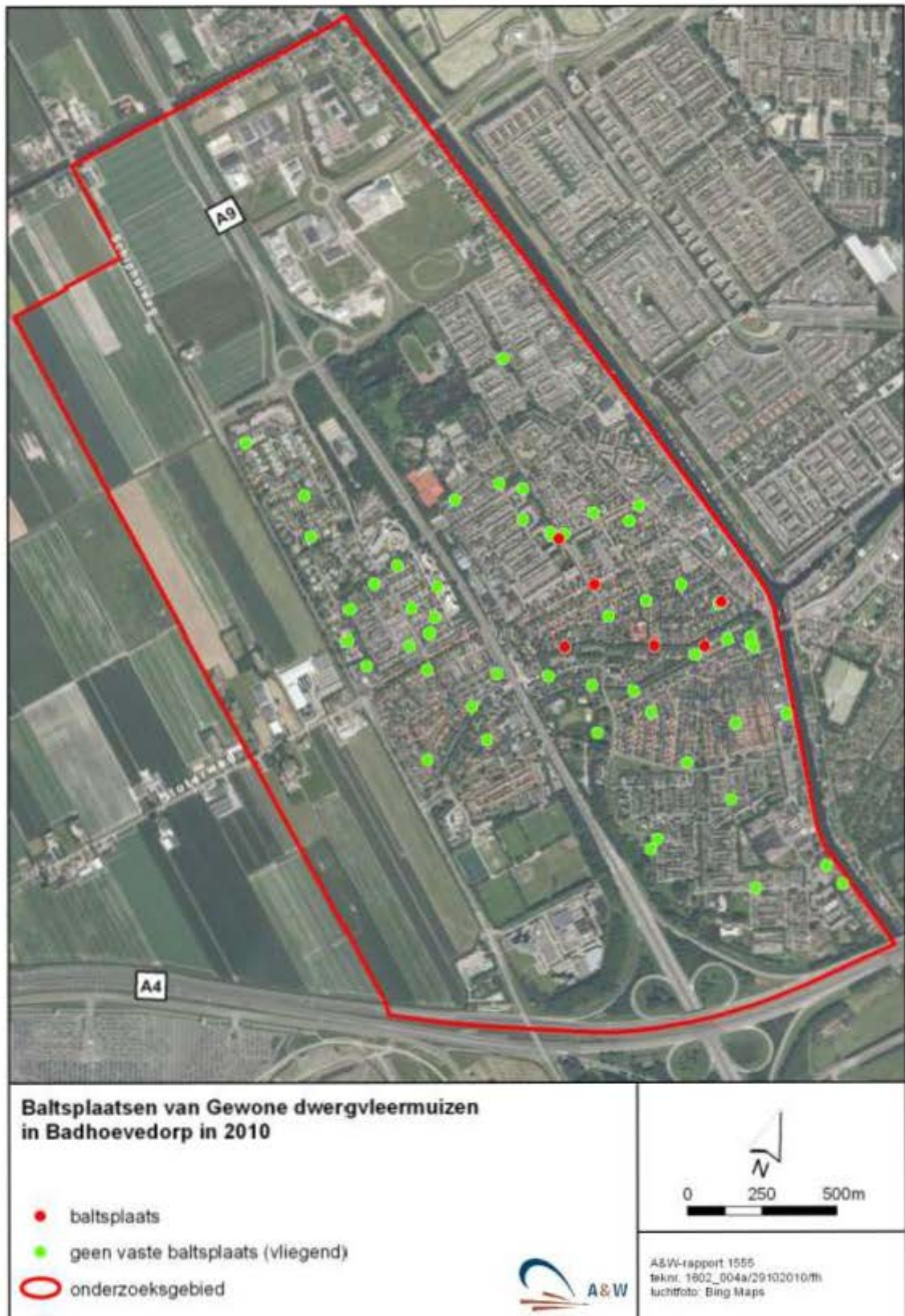
### 4.3.3 Verspreidingskaarten

In deze paragraaf worden per soort de verzamelde gegevens van zomer-, kraam- en baltsverblijfplaatsen vliegroutes en foeragerende vleermuizen op kaart weergegeven. Daarbij wordt aangegeven of de gegevens afkomstig zijn uit de literatuur of uit het veldonderzoek van 2010.



Figuur 4-2. Kraam- en zomerverblijfplaatsen en vliegroutes van Gewone dwergvleermuizen in Badhoevedorp in 2010.



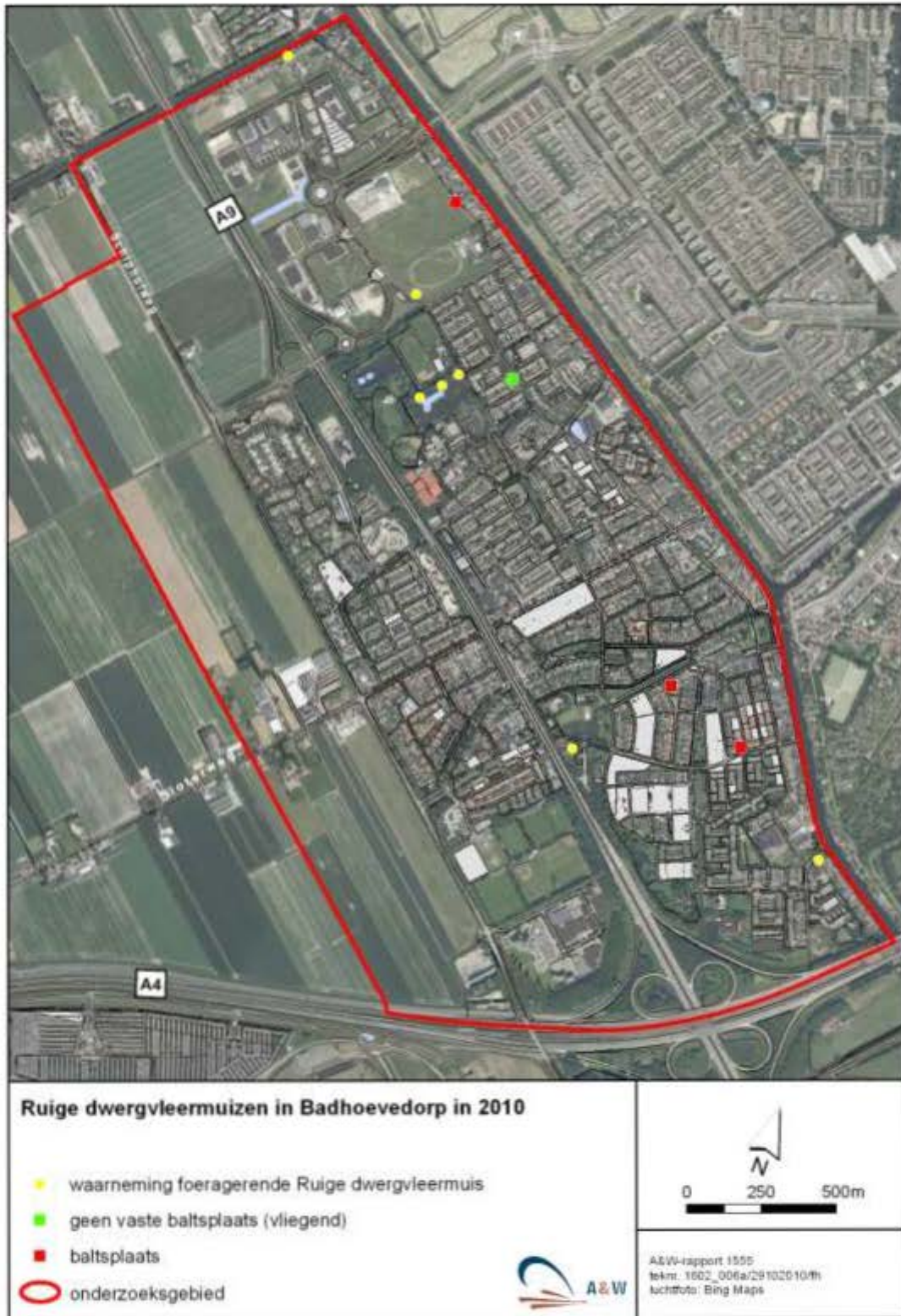


Figuur 4-3. Baltsverblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis, gevonden tijdens het veldonderzoek van 2010.



Figuur 4-4. Kraam- en zomerverblijfplaatsen van de Laatvlieger in Badhoevedorp. De figuur geeft tevens waarnemingen van foeragerende Laatvliegers weer.





Figuur 4-5. Waarnemingen van de Ruige dwergvleermuis in Badhoevedorp in 2010. Deze figuur geeft zowel foeragerende als baltsend waargenomen Ruige dwergvleermuizen weer.



Figuur 4-6. Waarnemingen van foeragerende Rosse vleermuizen Badhoevedorp in 2010.





Figuur 4-7. Vliegroutes en waarnemingen van foeragerende Watervleermuizen in het onderzoeksgebied.



## 5 Beoordeling van de staat van instandhouding

---

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de staat van instandhouding van de Rugstreepad en de waargenomen vleermuizen in Badhoevedorp. De Rugstreepad en alle Nederlandse vleermuizen worden zwaar beschermd door de Flora- en faunawet. Bovendien worden deze soorten genoemd op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Voor deze soorten geldt, dat wanneer er ten gevolge van ruimtelijke ordening effecten ontstaan, de staat van instandhouding op lokale schaal beoordeeld dient te worden. Voor het beoordelen van de staat van instandhouding op lokale schaal is veel ecologische (veld)kennis nodig van de betreffende soort. De gemeente Haarlemmermeer heeft gemerkt, dat het vergaren van deze kennis vertragend kan werken bij de uitvoering van plannen of de implementatie van een bestemmingsplan. Daarom heeft de gemeente besloten om ruim voordat plannen worden uitgevoerd, de lokale staat van instandhouding van de Rugstreepad en de voorkomende vleermuizen in kaart te brengen. Zo kan er vooraf worden bepaald of ten gevolge van een bepaalde ingreep negatieve effecten op de lokale staat van instandhouding van soorten zijn te verwachten. De eerste stap die nodig is voor het bepalen van de staat van instandhouding bestaat uit het vormen van een afwegingskader aan de hand waarvan dit kan gebeuren. Dit afwegingskader wordt in paragraaf 5.1. uitgewerkt. In paragraaf 5.2. wordt aan de hand van veldgegevens uit 2010 en de beschikbare literatuur per soort een inschatting van de staat van instandhouding gegeven.

### 5.1 Afwegingskader

Voordat de staat van instandhouding van een soort kan worden beoordeeld, dient een afwegingskader te worden opgesteld waaraan dat kan gebeuren. Ten eerste dient te worden bepaald wat wordt verstaan onder de staat van instandhouding, en wanneer deze als gunstig kan worden beschouwd. Daarna dient aan de hand van ecologische aspecten per soort worden bepaald of het onderzoeksgebied alle noodzakelijke habitatcomponenten bevat om als leefgebied te kunnen blijven fungeren. In België is een vergelijkbaar afwegingskader ontwikkeld door Adriaens *et al.* (2008). Waar relevant en mogelijk wordt dit toegepast in dit rapport.

#### Definitie van de staat van instandhouding

De Europese Commissie heeft in artikel 1 van de Habitatrichtlijn de Staat van instandhouding van een soort gedefinieerd. Onder de staat van instandhouding wordt verstaan:

“het effect van de som van de invloeden die op de betrokken soort inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de verspreiding en de grootte van de populaties van de soort op het in artikel 2 bedoelde grondgebied”.

De staat van instandhouding van een soort wordt daarbij als gunstig beschouwd wanneer:

- uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven;
- en het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden;
- en er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om populaties van die soort op lange termijn in stand te houden.

Om de staat van instandhouding van een soort te kunnen beoordelen dienen dus zowel *trendgegevens* (lokaal en regionaal) van de betreffende soort in beschouwing te worden genomen als de *kwaliteit* en *beschikbaarheid* van het *biotoop* (zie ook Adriaens *et al.* 2008). Kwaliteitsaspecten ten aanzien van het biotoop zijn per soort verschillend.

#### Definitie van lokaal

Voor soorten die worden vermeld op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn is bepaald, dat de staat van instandhouding op lokaal niveau bepaald dient te worden. Het begrip 'lokaal' wordt niet duidelijk gedefinieerd in de Habitatrichtlijn. In dit rapport wordt onder 'lokaal' de begrenzing van het onderzoeksgebied verstaan.

#### Afwegingsindicatoren

Gebaseerd op het voorgaande kunnen de volgende indicatoren worden vastgesteld aan de hand waarvan de staat van instandhouding wordt kan worden afgemeten:

- Nationale populatietrend
- Regionale populatietrend
- Lokale populatietrend
- Beschikbaarheid van habitat van voldoende oppervlak en kwaliteit

De indicatoren ten aanzien van de beschikbaarheid van habitat van voldoende oppervlak en kwaliteit zijn afhankelijk van de ecologische eisen die soorten aan hun leefomgeving stellen en zijn per soort verschillend. In de volgende paragraaf worden per soort de verschillende indicatoren besproken en wordt de staat van instandhouding van de relevante soorten ingeschat (indien mogelijk).

## 5.2 Beoordeling van de Staat van instandhouding Rugstreeppad

### **Ecologische eisen**

De ecologische eisen van de Rugstreeppad zijn opgenomen in tekstkader 1 in hoofdstuk 2. Deze soort leeft in zandige pioniersbiotopen waar ondiep, visarm voortplantingswater aanwezig is. Daarnaast dient geschikt zomer- en overwinteringsbiotoop, in de vorm van een zandige ondergrond waarin de soort zich in kan graven beschikbaar te zijn.

### **Trendgegevens**

#### Landelijke trend

De landelijke trend van de Rugstreeppad is afnemend. Stichting RAVON geeft aan dat de soort een matige afname kent sinds 1997 (RAVON Nieuwsbrief 13, 2010). De soort wordt niet vermeld op de Rode Lijst van 2004 (ministerie van LNV 2004). In verband met de matige afname is de staat van instandhouding op landelijk niveau als ongunstig beoordeeld.

#### Regionale trend

Een inschatting van de regionale trend kan worden gemaakt aan de hand van het rapport van Daemen (2008), over het voorkomen van de Rugstreeppad in de Haarlemmermeer. Uit dit rapport blijkt, dat het aantal waarnemingen van de Rugstreeppad tussen 1992 en 2008 is afgenomen. Daemen (2008) geeft aan dat op basis van de waarnemingen in 2008 niet kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een levensvatbare populatie in de Haarlemmermeer. Tevens is geschikt pioniersbiotoop in momenteel onvoldoende mate aanwezig voor het in stand houden van een levensvatbare populatie. De amfibieën en

reptielen van Nederland' (Creemers & Van Delft 2009) meldt dat de verspreiding in Noord-Holland sinds 1995 is teruggelopen. Dit leidt tot de conclusie, dat de regionale trend afnemend is, en als ongunstig moet worden beoordeeld.

#### *Lokale trend*

Uit het in 2010 uitgevoerde veldonderzoek blijkt, dat de Rugstreeppad niet voorkomt in Badhoevedorp. De vindplaats uit 1982 (Van Dijk & Frigge 1982) bestaat niet meer. Omdat de Rugstreeppad vermoedelijk is uitgestorven in Badhoevedorp, wordt de lokale trend als ongunstig beoordeeld.

### **Beschikbaarheid van habitat van voldoende oppervlakte en kwaliteit**

#### *Voortplantingswateren*

In Badhoevedorp zijn weinig wateren aanwezig die voor de Rugstreeppad geschikt zijn als voortplantingswater (zie paragraaf 4.3). Dit aspect wordt daarom als ongunstig beoordeeld.

#### *Zomerbiotoop*

Tijdens het veldonderzoek van 2010 is een habitatin-schatting gemaakt, waaruit bleek dat geschikt zomerleefgebied beperkt aanwezig is in het zuiden van Badhoevedorp (zie paragraaf 4.3). Daardoor kan dit aspect als gunstig worden beoordeeld.

#### *Winterbiotoop*

Winterbiotoop is in het zuiden van Badhoevedorp aanwezig (zie paragraaf 4.3). Daardoor is dit aspect van het leefgebied als gunstig beoordeeld.

#### *Migratiemogelijkheden*

Het landschap van Badhoevedorp is in de huidige situatie versnipperd, ten gevolge van verschillende wegen (waaronder de A9) en ongeschikt bebouwd gebied (een situatie die voor grote delen van de Haarlemmermeer geldt, zie Daemen 288). Dit aspect van het leefgebied wordt daarom als ongunstig aangemerkt.

### **Conclusie**

#### *Staat van instandhouding in Badhoevedorp*

Op basis van het voorgaande wordt de staat van instandhouding van de Rugstreeppad in Badhoevedorp als 'ongunstig' beoordeeld. Dit heeft vooral te maken met de populatieafname op lokaal en regionaal niveau en de beperkte beschikbaarheid van geschikt leefgebied. Tabel 5-1 vat de beoordeling van de verschillende aspecten samen.

#### *Conclusie ten aanzien van ruimtelijke ordening*

De Rugstreeppad komt momenteel niet voor in Badhoevedorp. Daarom hoeft er momenteel bij ruimtelijke ordening geen rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van deze soort. Ten gevolge van ruimtelijke ordening zijn daarom op dit moment geen effecten op de staat van instandhouding te verwachten. In verband met de beperkte aanwezigheid van geschikt biotoop en de versnipperde leefomgeving is het niet te verwachten dat de Rugstreeppad Badhoevedorp op korte termijn kan koloniseren.

Tabel 5-1. De tabel geeft per aspect de beoordeling en de staat van instandhouding weer voor de Rugstreeppad in Badhoevedorp.

<b>Rugstreeppad</b>		
<b>Populatiedynamiek</b>	<b>Beoordeling</b>	<b>Staat van instandhouding</b>
Nationale populatietrend	afnemend	Ongunstig
Regionale populatietrend	afnemend	Ongunstig
Lokale populatietrend	verdwenen	Ongunstig
<b>Habitat</b>		
Voortplantingswateren	Onvoldoende aanwezig	Ongunstig
Zomerbiotoop	Aanwezig	Gunstig
Winterbiotoop	Aanwezig	Gunstig
Migratiemogelijkheden	Onvoldoende aanwezig	Ongunstig

### 5.3 Beoordeling van de Staat van instandhouding vleermuizen

#### Trend

Trendgegevens van vleermuizen zijn doorgaans op nationale schaal en regionale schaal beschikbaar. Gegevens werden ontleend aan de volgende bronnen: De Rode Lijst (ministerie van LNV 2004), gegevens van het ministerie van LNV ([www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl), [www.minlnv.nederlandsesoorten.nl](http://www.minlnv.nederlandsesoorten.nl)). Gegevens van de Zoogdiervereniging ([www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net)) en het CBS ([www.CBS.nl](http://www.CBS.nl)), de vleermuisatlas (Limpens *et al.* 1997) en De Dienst Ruimtelijke Ordening van de gemeente Amsterdam ([www.dro.amsterdam.nl](http://www.dro.amsterdam.nl)). Van Badhoevedorp (lokale schaal) ontbreken de gegevens voor het bepalen van een trend, omdat er in het verleden geen kwantitatief onderzoek is uitgevoerd. Daarom is het beoordelen van de staat van instandhouding aan de hand van de lokale trend vaak niet mogelijk.

#### Ecologische eisen

De ecologische eisen van vleermuizen zijn gedefinieerd aan de hand van de gebiedsfuncties die zijn omschreven in het vleermuisprotocol en in de ecologische omschrijving opgenomen in tekstkader 2 (Hoofdstuk 2). De gebiedsfuncties zijn de volgende:

- Aanwezigheid van voldoende kraam-/ zomerverblijfplaatsen
- Aanwezigheid van voldoende baltsverblijfplaatsen
- Aanwezigheid van voldoende vliegroutes
- Aanwezigheid van voldoende foerageergebied

In Nederland bewonen vleermuizen verblijfplaatsen in bomen en in gebouwen. Het is soortafhankelijk of een soort gebouw- of boombewonend, of verblijfplaatsen in beide gebruikt. In de beknopte soortbeschrijvingen in bijlage 1 wordt hier nader op ingegaan. De aanwezigheid van winterverblijfplaatsen is in 2010 niet onderzocht. Daarom wordt dit aspect niet meegenomen bij het bepalen van de staat van instandhouding.



### 5.3.1 Gewone dwergvleermuis

#### Trend

De trend van de Gewone dwergvleermuis is alleen op Nationaal niveau bekend, de soort is stabiel. Gegevens op regionaal niveau ontbreken. Vermoedelijk volgen deze de landelijke trend (stabiel). De landelijke en vermoedelijk ook de regionale trend van de Gewone dwergvleermuis is gunstig. Van Badhoevedorp (lokaal niveau) zijn geen trendgegevens bekend.

#### Beschikbaarheid van habitat van voldoende oppervlakte en kwaliteit

##### *Kraam- en zomerverblijfplaatsen*

In Badhoevedorp zijn drie kraamverblijfplaatsen aanwezig, vermoedelijk bewoond door dezelfde groep van circa 50 vleermuizen. Daarom wordt dit aspect van het habitat als gunstig ingeschat.

##### *Baltsverblijfplaatsen*

In 2010 zijn op enkele tientallen plaatsen baltsende Gewone dwergvleermuizen zijn waargenomen. In verband met de ruime verbreiding van baltsplaatsen in Badhoevedorp, wordt dit aspect als gunstig ingeschat.

##### *Vliegroutes*

In 2010 is één duidelijke vliegroute gevonden van de Gewone dwergvleermuis. Badhoevedorp bestaat uit stedelijk gebied, waarin een duidelijk stratenpatroon is te herkennen. Voorts zijn op verschillende plaatsen goed ontwikkelde laanbeplantingen aanwezig. Deze elementen zijn geschikt als geleiding van vliegroutes. Daarom wordt dit aspect als gunstig beoordeeld.

##### *Foerageergebied*

Geschikt foerageergebied is in ruime mate aanwezig en foeragerende Gewone dwergvleermuizen zijn verspreid over Badhoevedorp waargenomen. Daarom wordt dit aspect als gunstig beoordeeld.

#### Conclusie

##### *Staat van instandhouding in Badhoevedorp*

Op basis van het voorgaande wordt de staat van instandhouding van de Gewone dwergvleermuis in Badhoevedorp als 'gunstig' beoordeeld. Tabel 5-2 vat de beoordeling van de verschillende aspecten samen.

Tabel 5-2. De tabel geeft per aspect de beoordeling en de staat van instandhouding weer voor de Gewone dwergvleermuis in Badhoevedorp.

<b>Gewone dwergvleermuis</b>		
<b>Populatiodynamiek</b>	<b>Beoordeling</b>	<b>Staat van instandhouding</b>
Nationale populatietrend	stabiel	Gunstig
Regionale populatietrend	vermoedelijk stabiel	Gunstig
Lokale populatietrend	onbekend	?



Habitat		
kraamverblijfplaatsen	Aanwezig	Gunstig
baltsverblijfplaatsen	Aanwezig	Gunstig
vliegroutes	Aanwezig	Gunstig
foerageergebied	Aanwezig	Gunstig

#### *Conclusie ten aanzien van ruimtelijke ordening*

Uit de veldgegevens van 2010 blijkt, dat foerageergebied, vliegroutes en baltsverblijfplaatsen in ruime mate aanwezig zijn. De lokale populatie maakt echter gebruik van een beperkt aantal kraam-/zomerverblijfplaatsen. Ruimtelijke ingrepen die leiden tot effecten op deze gebiedsfunctie hebben een sterke invloed op de staat van instandhouding van de Gewone dwergvleermuis, omdat hier een groot en kwetsbaar (kraamgroep) deel van de populatie van afhankelijk is.

### 5.3.2 Ruige dwergvleermuis

#### **Trendgegevens**

De trend van de Ruige dwergvleermuis op Nationaal en op lokaal niveau zijn niet bekend. De staat van instandhouding is op regionaal niveau is gunstig (stabiele trend, [www.dro.amsterdam.nl](http://www.dro.amsterdam.nl)).

#### **Beschikbaarheid van habitat van voldoende oppervlakte en kwaliteit**

##### *Kraam- en zomerverblijfplaatsen*

In Badhoevedorp zijn geen kraamverblijfplaatsen aangetroffen. Daarom wordt dit aspect van het habitat als ongunstig ingeschat.

##### *Baltsverblijfplaatsen*

Uit het veldonderzoek van 2010 blijkt, dat op enkele plaatsen baltsende Ruige dwergvleermuizen zijn waargenomen. Hoewel het gaat om kleine aantallen, wordt dit aspect als gunstig ingeschat.

##### *Vliegroutes*

Er zijn in 2010 van de Ruige dwergvleermuis geen vliegroutes aangetroffen. Net als voor de Gewone dwergvleermuis geldt, dat voor de Ruige dwergvleermuis voldoende geleidende structuren (bomenlanen, stratenpatronen en vaarten langs de randen van Badhoevedorp) aanwezig zijn. Deze elementen zijn geschikt als geleiding van vliegroutes, waardoor dit aspect als gunstig is aan te merken.

##### *Foerageergebied*

Geschikt foerageergebied is in beperkte mate aanwezig langs de randen van Badhoevedorp (vaarten), langs de Groene strook en in verschillende parken. Het stedelijk gebied is minder geschikt, maar kan ook worden benut. Daarom wordt het aspect foerageergebied als gunstig beoordeeld.

#### **Conclusie**

##### *Staat van instandhouding in Badhoevedorp*

Op basis van het voorgaande is het niet mogelijk om de staat van instandhouding van de Ruige dwergvleermuis in Badhoevedorp te beoordelen. Dit heeft vooral te maken met het feit, dat in 2010 geen zomer-/kraamverblijfplaatsen zijn gevonden, en gegevens van de lokale trend niet voorhanden zijn, waardoor vergelijkingsmateriaal ontbreekt. Wel dient te worden opgemerkt dat kraamverblijfplaatsen van

de Ruige dwergvleermuis in Nederland erg zeldzaam zijn, en de soort mogelijk in Nederland de grens van zijn natuurlijke voortplantingsgebied bereikt. Baltsverblijfplaatsen worden wel aangetroffen. Ook voor de aspecten 'vliegroutes' en foerageergebied is de beoordeling gunstig. Tabel 5-3 vat de beoordeling van de verschillende aspecten samen.

Tabel 5-3. De tabel geeft per aspect de beoordeling en de staat van instandhouding weer voor de Ruige dwergvleermuis in Badhoevedorp.

<b>Ruige dwergvleermuis</b>		
<b>Populatiedynamiek</b>	<b>Beoordeling</b>	<b>Staat van instandhouding</b>
Nationale populatietrend	onbekend	Onbekend
Regionale populatietrend	Stabiel (stijgend?)	Gunstig
Lokale populatietrend	onbekend	Onbekend
<b>Habitat</b>		
kraamverblijfplaatsen	Afwezig	Ongunstig
baltsverblijfplaatsen	Aanwezig	Gunstig
vliegroutes	Biotoop aanwezig	Gunstig
foerageergebied	Biotoop aanwezig	Gunstig

#### *Conclusie ten aanzien van ruimtelijke ordening*

Uit de veldgegevens van 2010 blijkt, dat foerageergebied en vliegroutes in ruime mate aanwezig zijn. Het aantal baltsverblijfplaatsen is beperkt, zomer- en kraamverblijven ontbreken. Ruimtelijke ingrepen die leiden tot effecten op deze gebiedsfuncties hebben daarom een sterke invloed op de staat van instandhouding van de Ruige dwergvleermuis.

#### 5.3.3 Laatvlieger

##### **Trendgegevens**

De trend van de Laatvlieger wordt bepaald aan de hand van waarnemingen van overwinterende dieren. De Laatvlieger is tijdens de overwintering echter lastig waar te nemen (Limpens *et al.* 1997), waardoor de soort nauwelijks wordt gemeten (zie <http://www.minlnv.nederlandsesoorten.nl>). Een betrouwbare trend kan daarom niet worden bepaald op basis van deze gegevens. Volgens de Zoogdierverseniging bestaat een sterke indruk van een negatieve trend in het aantalsverloop van deze soort ([www.zoogdierverseniging.nl](http://www.zoogdierverseniging.nl)). De Dienst Ruimtelijke Ordening Amsterdam meldt, dat voor zover kon worden gemeten de trend van de laatste decennia stabiel lijkt ([www.dro.amsterdam.nl](http://www.dro.amsterdam.nl)). De Laatvlieger wordt niet vermeld op de Rode Lijst (ministerie van LNV 2004). Concluderend kan worden gesteld dat de landelijke trend niet kan worden bepaald omdat geschikte gegevens ontbreken. De regionale trend is vermoedelijk stabiel ([www.dro.amsterdam.nl](http://www.dro.amsterdam.nl)), maar er zijn geen gegevens bekend van kolonies om deze inschatting cijfermatig verder te onderbouwen. Daarom is het niet mogelijk een uitspraak te doen over de staat van instandhouding van de Laatvlieger op regionaal of landelijk niveau.

Van Badhoevedorp (lokaal niveau) zijn beperkt gegevens bekend van verblijfplaatsen van de Laatvlieger: in 2007 werd de kolonie aan de Eksterstraat gevonden (Van Dulleman & De Vries 2008). Deze verblijfplaats werd in 2010 nog steeds bewoond. Hoewel dit en beperkte vergelijking mogelijk maakt, was

de onderzoeksinspanning in 2007 onvoldoende om een volledig verspreidingsbeeld van de Laatvlieger in het onderzoeksgebied te kunnen geven. Het is daarom niet goed mogelijk een betrouwbare uitspraak met betrekking tot de lokale staat van instandhouding van de Laatvlieger in Badhoevedorp te doen.

### Beschikbaarheid van habitat van voldoende oppervlakte en kwaliteit

#### *Kraam- en zomerverblijfplaatsen*

In Badhoevedorp zijn in 2010 vier verblijfplaatsen aangetroffen, die worden gebruikt door één groep vleermuizen, vermoedelijk een kraamkolonie. Daarbij dient te worden opgemerkt, dat deze groep vleermuizen waarschijnlijk een groter gebied bestrijkt dan het onderzoeksgebied. In die zin dient de lokale staat van instandhouding van de Laatvlieger ruimer te worden beschouwd dan alleen Badhoevedorp. Ondanks dit voorbehoud kan dit aspect als gunstig ingeschat.

#### *Baltsverblijfplaatsen*

Het is niet goed bekend hoe het baltsgedrag van de Laatvlieger verloopt. In 2010 zijn geen (mede daardoor) geen baltsverblijfplaatsen aangetroffen in Badhoevedorp. Ook vergelijkingsgegevens van voor 2010 ontbreken. Daardoor kan de staat van instandhouding van dit aspect niet worden bepaald.

#### *Vliegroutes*

Er zijn in 2010 geen vliegroutes van de Laatvlieger gevonden. Voor deze soort geldt echter hetzelfde als voor de twee voorgaande: in Badhoevedorp zijn naar verwachting voldoende geleidende structuren, waardoor dit aspect als gunstig is aan te merken.

#### *Foerageergebied*

Geschikte foerageergebieden zijn aanwezig in de Groene strook en in verschillende parken. Het stedelijk gebied is eveneens geschikt. Daarom wordt het aspect foerageergebied als gunstig beoordeeld.

### Conclusie

#### *Staat van instandhouding in Badhoevedorp*

Op basis van de aanwezigheid van een waarschijnlijke kraamverblijfplaats wordt de staat van instandhouding van de Laatvlieger in Badhoevedorp als vermoedelijk 'gunstig' beoordeeld. Daarbij dient wel te worden opgemerkt, dat Badhoevedorp een onderdeel is van een groter leefgebied, waardoor de staat van instandhouding eigenlijk beoordeeld dient te worden op een schaal die groter is dan slechts het onderzoeksgebied. Tabel 5-4 vat de beoordeling van de verschillende aspecten ten aanzien van de Laatvlieger samen.

Tabel 5-4. De tabel geeft per aspect de beoordeling en de staat van instandhouding weer voor de Laatvlieger in Badhoevedorp.

<b>Laatvlieger</b>		
<b>Populatiedynamiek</b>	<b>Beoordeling</b>	<b>Staat van instandhouding</b>
Nationale populatietrend	Onbekend	?
Regionale populatietrend	Onbekend	?
Lokale populatietrend	Onbekend	?

Habitat		
kraamverblijfplaatsen	Aanwezig	Gunstig
baltsverblijfplaatsen	Onbekend	?
vliegroutes	Biotoop aanwezig	Gunstig
foerageergebied	Aanwezig	Gunstig

#### *Conclusie ten aanzien van ruimtelijke ordening*

Uit de veldgegevens van 2010 blijkt, dat foerageergebied en vliegroutes in ruime mate aanwezig zijn. Het aantal zomer- en kraamverblijven ontbreken. Ruimtelijke ingrepen die leiden tot effecten op deze gebiedsfuncties hebben daarom een sterke invloed op de staat van instandhouding van de Laatvlieger.

#### 5.3.4 Rosse vleermuis

##### **Trendgegevens**

Ten opzichte van 1950 is sprake van een sterke daling van de landelijke populatie van de Rosse vleermuis (Limpens *et al.* 1997). De laatste decennia stabiel is het aantalsverloop echter stabiel ([www.mininv.nederlandsesoorten.nl](http://www.mininv.nederlandsesoorten.nl)). Gegevens van de regionale trend ontbreken, maar deze volgen vermoedelijk de landelijke trend. Daarom wordt dit aspect van de staat van instandhouding (afgemeten aan het stabiele aantalsverloop van de laatste decennia) als gunstig ingeschat. Van een lokale trend zijn geen gegevens bekend. Daarom kan ten aanzien van dit punt geen uitspraak worden gedaan.

##### **Beschikbaarheid van habitat van voldoende oppervlakte en kwaliteit**

###### *Kraam- en zomerverblijfplaatsen, baltsverblijfplaatsen en winterverblijfplaatsen*

In Badhoevedorp zijn weinig mogelijkheden voor deze boombewonende soort, die bij uitstek is gebonden aan oude (beuken)bossen en landgoederen. Het stedelijk gebied is niet geschikt voor verblijfplaatsen van de Rosse vleermuis. In die zin is de staat van instandhouding ongunstig.

###### *Vliegroutes*

De Rosse vleermuis is minder afhankelijk van geleidende landschapselementen dan de meeste vleermuissoorten. Het landschap in het onderzoeksgebied is voldoende doorlatend voor deze soort. Dit aspect is daarom als gunstig beoordeeld.

###### *Foerageergebied*

Stedelijk gebied vormt geen voorkeursbiotoop van de Rosse vleermuis. Desalniettemin jaagt de soort soms (m.n. in het voor- en najaar) tussen de bebouwing. Dit werd ook in Badhoevedorp waargenomen. Badhoevedorp vormt, zoals blijkt uit enkele waarnemingen van de Rosse vleermuis, een onderdeel van het foerageergebied van deze soort, maar de ecologische functie is ten gevolge van de aanwezige biotopen beperkt. Daarom wordt dit aspect als ongunstig beoordeeld.

##### **Conclusie**

###### *Staat van instandhouding in Badhoevedorp*

De staat van instandhouding van de Rosse vleermuis wordt voor Badhoevedorp als ongunstig beoordeeld. Dit houdt verband met het geringe aantal waarnemingen en de beperkte aanwezigheid van geschikte biotopen voor de Rosse vleermuis. In onderstaande tabel 5-5 worden de verschillende aspecten weergegeven. Wel dient te worden opgemerkt, dat de Rosse vleermuis in Noord-Holland vooral

voorkomt in de binnenduinrand. Dit is gebied is (wegens de iets hogere ligging op zandgronden, waardoor loofbossen aanwezig zijn) geschikt voor deze soort. Badhoevedorp is dit intrinsiek veel minder. De ongunstige staat waarin de Rosse vleermuis momenteel verkeert, is dus ten minste voor een deel te verklaren door de landschappelijke situatie waarin Badhoevedorp ligt.

Tabel 5-5. De tabel geeft per aspect de beoordeling en de staat van instandhouding weer voor de Rosse vleermuis in Badhoevedorp.

<b>Rosse vleermuis</b>		
<b>Populatiedynamiek</b>	<b>Beoordeling</b>	<b>Staat van instandhouding</b>
Nationale populatietrend	stabiel	Gunstig
Regionale populatietrend	vermoedelijk stabiel	Gunstig
Lokale populatietrend	onbekend	?
<b>Habitat</b>		
kraamverblijfplaatsen	afwezig	Ongunstig
baltsverblijfplaatsen	afwezig	Ongunstig
vliegroutes	Voldoende aanwezig	Gunstig
foerageergebied	Voldoende aanwezig	Ongunstig

#### *Conclusie ten aanzien van ruimtelijke ordening*

Uit de veldgegevens van 2010 blijkt, dat in Badhoevedorp geen verblijfplaatsen van de Rosse vleermuis aanwezig zijn. Daarom hoeft er momenteel bij ruimtelijke ordening geen rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van deze soort. Ten gevolge van ruimtelijke ordening zijn daarom op dit moment geen effecten op de staat van instandhouding te verwachten.

#### **5.3.5 Watervleermuis**

##### **Trendgegevens**

Op nationaal niveau is de Watervleermuis licht toegenomen ([www.minInv.nederlandsesoorten.nl](http://www.minInv.nederlandsesoorten.nl)). Gegevens van de regionale trend zijn beschikbaar via de Dienst Ruimtelijke Ordening Amsterdam ([www.dro.amsterdam.nl](http://www.dro.amsterdam.nl)): de soort wordt hier als 'stabiel' beschreven. De staat van instandhouding op landelijk en regionaal niveau is daarom gunstig. Van de lokale trend zijn geen gegevens bekend.

##### **Beschikbaarheid van habitat van voldoende oppervlakte en kwaliteit**

###### *Kraam- en zomerverblijfplaatsen*

Deze zijn in 2010 niet aangetroffen in het onderzoeksgebied. Lokaal zijn mogelijk wel geschikte boomholten aanwezig. Daardoor wordt dit aspect als ongunstig ingeschat.

###### *Baltsverblijfplaatsen*

Baltsverblijfplaatsen zijn in 2010 (of eerder) niet aangetroffen. Watervleermuizen baltsen (voor zover bekend) nabij de overwinteringsverblijfplaatsen, welke niet worden verwacht (zie verder). Daardoor wordt dit aspect als ongunstig ingeschat.

*Vliegroutes*

Rondom en in het onderzoeksgebied zijn watergangen aanwezig (Hoofdvaart, Ringvaart) aanwezig, die geschikt zijn als vliegroute. Dit aspect is daarom als gunstig beoordeeld.

*Foerageergebied*

In Badhoevedorp zijn verschillende vaarten en waterpartijen aanwezig die geschikt foerageergebied vormen voor de Watervleermuis. De staat van instandhouding ten aanzien van dit aspect als gunstig beoordeeld.

**Conclusie***Staat van instandhouding in Badhoevedorp*

De staat van instandhouding van de Watervleermuis wordt voor Badhoevedorp als ongunstig beoordeeld. Dit houdt verband met de afwezigheid van verblijfplaatsen, het geringe aantal waarnemingen en de beperkte aanwezigheid van geschikte biotopen. In onderstaande tabel 5-6 worden de verschillende aspecten weergegeven.

Tabel 5-6. De tabel geeft per aspect de beoordeling en de staat van instandhouding weer voor de Watervleermuis in Badhoevedorp.

<b>Watervleermuis</b>		
<b>Populatiedynamiek</b>	<b>Beoordeling</b>	<b>Staat van instandhouding</b>
Nationale populatietrend	Lichte toename	Gunstig
Regionale populatietrend	vermoedelijk stabiel	Gunstig
Lokale populatietrend	onbekend	?
<b>Habitat</b>		
kraamverblijfplaatsen	Niet aanwezig	Ongunstig
baltsverblijfplaatsen	Niet aanwezig	Ongunstig
vliegroutes	Voldoende aanwezig	Gunstig
foerageergebied	Voldoende aanwezig	Gunstig

*Conclusie ten aanzien van ruimtelijke ordening*

Uit de veldgegevens van 2010 blijkt, dat in Badhoevedorp geen verblijfplaatsen van de Watervleermuis aanwezig zijn. Daarom hoeft er momenteel bij ruimtelijke ordening ten aanzien van dit aspect geen rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van deze soort. Wel zijn in het onderzoeksgebied vliegroutes van de Watervleermuis aanwezig. Verstoring van deze vliegroutes kan invloed hebben op de staat van instandhouding van de Watervleermuis.

**5.3.6 Meervleermuis**

De landelijke trend van de Meervleermuis is stabiel. Daarom is dit aspect als gunstig beoordeeld. Gegevens om de lokale en regionale trend te kunnen beoordelen ontbreken.

## Beschikbaarheid van habitat van voldoende oppervlakte en kwaliteit

### *Kraam- en zomerverblijfplaatsen*

Kraam en zomerverblijfplaatsen zijn in 2010 niet aangetroffen, en voor zover kon worden achterhaald ook in het verleden niet aanwezig geweest (Kapteyn 1995, Limpens *et al.* 1997, Van Dullemen & De Vries 2007). Geschikte verblijfplaatsen zijn mogelijk wel aanwezig. Daarom is dit aspect als ongunstig beoordeeld.

### *Vliegroutes*

Rondom en in het onderzoeksgebied zijn watergangen aanwezig (Hoofdvaart, Ringvaart) aanwezig, die geschikt zijn als vliegroute. Dit aspect is daarom als gunstig beoordeeld.

### *Foerageergebied*

In Badhoevedorp zijn verschillende vaarten en waterpartijen aanwezig die geschikt foerageergebied vormen. De staat van instandhouding ten aanzien van dit aspect als gunstig beoordeeld.

## Conclusie

### *Staat van instandhouding in Badhoevedorp*

De staat van instandhouding van de Meervleermuis wordt voor Badhoevedorp als ongunstig beoordeeld. Dit houdt verband met de afwezigheid van verblijfplaatsen, het geringe aantal waarnemingen en de beperkte aanwezigheid van geschikte biotopen. In onderstaande tabel 5-7 worden de verschillende aspecten weergegeven.

Tabel 5-7. De tabel geeft per aspect de beoordeling en de staat van instandhouding weer voor de Meervleermuis in Badhoevedorp.

<b>Meervleermuis</b>		
<b>Populatiedynamiek</b>	<b>Beoordeling</b>	<b>Staat van instandhouding</b>
Nationale populatietrend	Neemt niet af	Gunstig
Regionale populatietrend	vermoedelijk stabiel	Gunstig
Lokale populatietrend	onbekend	?
<b>Habitat</b>		
kraamverblijfplaatsen	Afwezig	Ongunstig
baltsverblijfplaatsen	Voldoende aanwezig	n.v.t.
vliegroutes	Voldoende aanwezig	Gunstig
foerageergebied	Beperkt aanwezig	Gunstig

### *Conclusie ten aanzien van ruimtelijke ordening*

Uit de veldgegevens van 2010 blijkt, dat in Badhoevedorp geen verblijfplaatsen van de Meervleermuis aanwezig zijn. Daarom hoeft er momenteel bij ruimtelijke ordening ten aanzien van dit aspect geen rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van deze soort. Wel zijn in het onderzoeksgebied vliegroutes van de aanwezig. Verstoring van deze vliegroutes kan invloed hebben op de staat van instandhouding van de Meervleermuis.



## 6 Conclusies

---

In dit hoofdstuk worden de conclusies uit het voorgaande kort herhaald. Voor een onderbouwing van de conclusies wordt verwezen naar hoofdstukken 4 en 5 van dit rapport.

### **Veldonderzoek 2010 en literatuurstudie**

- De Rugstreepad is in 2010 niet aangetroffen in Badhoevedorp. Deze soort moet als uitgestorven worden beschouwd.
- In Badhoevedorp is een kraamkolonie van de Gewone dwergvleermuis aanwezig. Deze omvat circa 50 individuen en maakt gebruik van in elk geval drie vaste verblijfplaatsen (Keizersweg, Adelaarstraat, Christiaan Huygenstraat).
- Van de Laatvlieger wordt een kolonie van circa 11 dieren aangetroffen. Vermoedelijk betreft dit eveneens een kraamkolonie. Deze dieren maken gebruik van verschillende verblijfplaatsen (Voltastraat, Eksterstraat).
- Van de Gewone dwergvleermuis en van de Ruige dwergvleermuis werden baltsverblijfplaatsen aangetroffen.
- Er tijdens dit onderzoek twee vliegroutes gevonden: De Gewone dwergvleermuis gebruikt een vliegroute door de Keizersweg, de Watervleermuis volgt de Hoofdvaart. De Hoofdvaart is ook van enig belang voor de Meervleermuis.
- Van boombewonende vleermuizen (Rosse vleermuis, Watervleermuis) zijn geen verblijfplaatsen aanwezig in Badhoevedorp.

### **Staat van instandhouding**

- De staat van instandhouding van de Rugstreepad in Badhoevedorp is momenteel ongunstig. Dit heeft te maken met het verdwijnen van de soort uit het onderzoeksgebied en de op dit moment ongeschikte omstandigheden (gebrek aan geschikt biotoop en een versnipperde omgeving, waardoor de terugkeer op korte termijn niet waarschijnlijk lijkt).
- Van de Laatvlieger en de Gewone dwergvleermuis is de staat van instandhouding in Badhoevedorp op dit moment gunstig.
- Van de overige vleermuissoorten zijn in 2010 geen verblijfplaatsen aangetroffen. Daarom is de staat van instandhouding als ongunstig beschouwd. Daarbij dient te worden opgemerkt dat voor sommige soorten (bijvoorbeeld de Rosse vleermuis en de Ruige dwergvleermuis) landschappelijke en (mogelijk) geografische aspecten mee kunnen spelen, waardoor Badhoevedorp niet optimaal geschikt is.



## 7 Aanbevelingen

### 7.1 Aanbevelingen Rugstreppad

De Rugstreppad is uitgestorven in Badhoevedorp. De knelpunten ten aanzien van de Rugstreppad in Badhoevedorp bestaan momenteel uit de zeer beperkte aanwezigheid van geschikt landbiotoop, de afwezigheid van geschikt voortplantingswater en de sterk versnipperde leefomgeving. Maatregelen om de soort weer terug te krijgen binnen het onderzoeksgebied kunnen zich het beste richten op het opheffen van de versnippering, bijvoorbeeld door het aanleggen van amfibieëntunnels op strategische locaties (bijvoorbeeld tussen bestaand leefgebied nabij Badhoevedorp en het in potentie geschikte bouwterrein tussen de Meidoornweg en Rijksweg A4). Om kolonisatie van leefgebied mogelijk te maken dient dan wel eerst geschikt voortplantingswater te worden gerealiseerd. Dit dient ondiep, waterplantenarm en visloos te zijn.

### 7.2 Aanbevelingen vleermuizen

#### Winterverblijfplaatsen

Tijdens het veldonderzoek van 2010 is de aanwezigheid van winterverblijfplaatsen niet onderzocht. Op basis van de aanwezigheid van kraamverblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger kunnen winterverblijfplaatsen wel worden verwacht. Vermoedelijk zijn deze te vinden in gebouwen, mogelijk in de directe nabijheid van de huizen waarin de kraamverblijven zijn gevestigd. Het verdient de aanbeveling in het veld te onderzoeken wat het belang van Badhoevedorp is ten aanzien van deze belangrijke gebiedsfunctie. Winterverblijfplaatsen in gebouwen zijn, in verband met de ontoegankelijkheid, moeilijk vast te stellen. Mogelijk kan door dieren te vangen en uit te rusten met een radiozender of door een endoscoop te gebruiken kan mogelijk meer duidelijkheid worden verkregen over de aanwezigheid van winterverblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger.

#### Vleermuisvriendelijk bouwen

Uit het veldonderzoek van 2010 blijkt, dat in Badhoevedorp een kraamkolonie van de Gewone dwergvleermuis en mogelijk van de Laatvlieger aanwezig is. Badhoevedorp heeft daarom een duidelijke functie in de staat van instandhouding van beide soorten, in elk geval op lokale schaal. Tevens maakt het onderzoek duidelijk, dat het aantal verblijfplaatsen waar de kraamgroepen gebruik van maken (3 bij de Gewone dwergvleermuis, 3 bij de Laatvlieger) beperkt is. Om de mogelijkheden voor deze soorten te vergroten en de staat van instandhouding mogelijk gunstig te beïnvloeden, verdient het de aanbeveling om bij toekomstige nieuwbouw, voorzieningen te treffen voor vleermuizen. Dit kan door in nieuwbouwpanden te zorgen voor ruimten waar vleermuizen in kunnen wonen of door de spouwmuur toegankelijk te maken. Ook het aanleggen van een winterverblijfplaats behoort tot de mogelijkheden.

#### 7.2.1 Vleermuizen en de wet

#### Bescherming

Vleermuizen zijn van belang in het kader van de Flora- en faunawet. Het is verboden 'dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten. Het is tevens verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde inheemse diersoorten te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren' (artikelen 9 t/m 12 van de Flora- en faunawet).

In de Europese Habitatrichtlijn worden vleermuizen soorten van 'communautair belang' genoemd (bijlage IV-soorten). In artikel 12 van de Habitatrichtlijn staat, dat het verboden is de Bijlage IV-soorten opzettelijk te verstoren, vooral tijdens de voortplantingsperiode, de overwintering en de trek. Tevens is het verboden de voortplantings- of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen. In alle gevallen waarin een project of plan significante effecten kan hebben op de betrokken soorten is een 'passende beoordeling' nodig.

Gezien hun levenswijze zijn vleermuizen het hele jaar gevoelig voor veranderingen in hun leefgebied. Op basis van hun levenswijze is echter een periode aan te geven waarin ingrepen die effect hebben op vleermuizen (zoals sloop- of kap van geschikte verblijfplaatsen) het beste kunnen worden uitgevoerd. Deze periode begint half augustus en duur tot half oktober. In deze periode hebben Nederlandse vleermuizen geen jongen en zijn ze niet in winterslaap, waarmee de twee kwetsbaarste perioden worden omzeild. Het blijft echter in het kader van de Flora- en faunawet verboden vleermuizen opzettelijk te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of hun holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren ([www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl)). Voor ingrepen die effect hebben op vleermuizen is dus, ook buiten het kraamseizoen of de overwinteringsperiode, ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

#### **'Houdbaarheid' van veldgegevens**

Om te bepalen of ten gevolge van een ruimtelijk plan conflicten met de wetgeving optreden, is het vaak raadzaam om in het veld het voorkomen van een soort te onderzoeken. Een betrouwbare ecologische beoordeling betreffende de natuurwetgeving is niet te maken indien actuele veldgegevens ontbreken. Dieren zijn echter niet statisch in hun voorkomen. Een gebied waar een soort voorheen niet voorkwam, kan opnieuw worden gekoloniseerd. Het dynamische karakter van veel dieren heeft implicaties voor de 'houdbaarheid' van veldgegevens: voor zwaar beschermde soorten (zoals vleermuizen) wordt aangehouden, dat de gegevens niet ouder mogen zijn dan drie jaar (voor middelzwaar beschermde soorten geldt vijf jaar als maximum).

Door veel diersoorten worden binnen een jaar verschillende verblijfplaatsen gebruikt. Dit geldt zeker voor vleermuizen, die er om bekend staan regelmatig te verhuizen. De Flora- en faunawet bepaald, dat vaste verblijfplaatsen van zwaar beschermde soorten niet mogen worden verstoord. In het geval van vleermuizen geldt dat ook verblijfplaatsen die tijdelijk zijn verlaten, tijdens de afwezigheid van de vleermuizen niet mogen worden verstoord.

## Literatuurlijst

---

- Adriaens D., Adriaens T., Ameeuw G. (red.) 2008. Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrictlijnsoorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (35). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. –Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Daemen, N., 2008. Rugstreeppadden in de Haarlemmermeer. Een onderzoek naar het voorkomen van Rugstreeppadden. ARDA Adviesbureau voor Natuur, cultuurhistorie en recreatie, Amsterdam.
- Dijk van W, Frigge P.A.J., De inventarisatie van amfibieën en reptielen in Zuid Kennemerland. Haarlem, 1982, milieu inventarisatie rapport provincie Noord-Holland
- Haarsma, A-J. 2001. Watervleermuizen in de Waterleidingsduinen: Onderzoek naar voedsel en habitat. Zoogdier 12(1): 15-19.
- Haarsma, A-J. R van der Kuil, J. van Vliet, F. van der Vliet, R. Vermeulen, F. Bongers, H. Limpens, G. Achterkamp 2003, Vleermuizen, bomen en bos. Vereniging voor zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ), Utrecht.
- Kapteyn, K. 1995. Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding, Schuyt & Co, Haarlem
- Limpens, H. J. G. A. 2001. Beschermingsplan vleermuizen van moerassen. Nederlandse Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem.
- Limpens, H.J.G.A., K. Mostert & W. Bongers (eds) 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Ministerie van LNV 2004. Besluit Rode Lijsten flora en fauna. Ministerie van LNV, Den Haag.
- RAVON 2010.Waarnemingenoverzicht 2007 en 2008. RAVON 34, jaargang 11, nr. 4: p. 61-80.
- Dulleman, D. van & E.W. de Vries 2008. Vleermuizen in de gemeente Haarlemmermeer. Zomeronderzoek naar verspreiding en kansen. A&W-rapport 1052. Altenburg & Wymenga, ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- Schut, J. & D. van Dulleman 2007. Vleermuizen in de Haarlemmermeer. Winteronderzoek naar verspreiding en kansen. A&W-rapport 909. Altenburg & Wymenga, ecologisch onderzoek, Veenwouden

### Geraadpleegde internetsites

- [www.knmi.nl](http://www.knmi.nl)  
[www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl)  
[www.landschapnoordholland.nl](http://www.landschapnoordholland.nl)  
[www.zoogdieratlas.nl](http://www.zoogdieratlas.nl)  
[www.minlnv.nederlandsesoorten.nl](http://www.minlnv.nederlandsesoorten.nl)  
[www.CBS.nl](http://www.CBS.nl)  
[www.DROamsterdam.nl](http://www.DROamsterdam.nl)  
[www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)



## Bijlage 1. Ecologische beschrijving van de voorkomende vleermuizen

---

### **Gewone dwergvleermuis**

De Gewone dwergvleermuis maakt gebruik van verschillende typen verblijfplaatsen (Limpens et al. 1997): kraam- en zomerverblijfplaatsen, baltsverblijfplaatsen en winterverblijfplaatsen. In Nederland worden Gewone dwergvleermuizen vrijwel uitsluitend in gebouwen aangetroffen. Kolonies verplaatsen zich gedurende het seizoen regelmatig tussen verschillende verblijfplaatsen. Het is momenteel onduidelijk waar de overwintering plaatsvindt. Anders dan bij veel andere soorten zijn geen duidelijke winterverblijfplaatsen bekend. Sporadisch worden overwinterende dieren aangetroffen. Vermoedelijk overwintert het grootste deel van de populatie in gebouwen, mogelijk in of in de directe nabijheid van de zomerverblijfplaatsen. Het jachtgebied van de Gewone dwergvleermuis is divers en kan bestaan uit parken, stedelijk gebied, bosschages etc. Bij de verplaatsingen tussen de verblijfplaats en het foerageergebied worden vaste vliegroutes gebruikt langs duidelijk herkenbare landschapselementen zoals stratenpatronen, watergangen en bomenrijen. De populatie van de Gewone dwergvleermuis voor heel Noord-Holland wordt op 5.000 tot 10.000 dieren geschat (Kapteyn 1995).

### **Ruige dwergvleermuis**

De Ruige dwergvleermuis bewoont in Nederland zowel bomen als gebouwen. Baltsverblijfplaatsen worden nestkasten of soms aan gevels van huizen aangetroffen. Er zijn slechts enkele waarnemingen van kraamkolonies van de Ruige dwergvleermuis in Nederland. Opvallend genoeg werden deze in Noord-Holland aangetroffen (Jisp). Deze bevonden zich in een spouwmuur. Het biotoop van de Ruige dwergvleermuis lijkt op dat van de Gewone dwergvleermuis, maar waterpartijen en beschutte oevers vormen een belangrijk onderdeel van het biotoop. Bebouwd gebied wordt minder benut dan bij de Gewone dwergvleermuis. De Ruige dwergvleermuis is een langeafstandstrekker. Vanuit Noordoost Europa trekt in het najaar in elk geval een deel van de populatie naar het zuiden, onder meer naar Nederland. De populatie in Noord-Holland wordt door Kapteyn (1995) geschat op 2.000- 4.000 dieren, oplopen tot 4.000 – 12.000 dieren in het najaar als gevolg van een influx uit Noordoost Europa.

### **De Laatvlieger**

De Laatvlieger is een soort van open tot half besloten landschap, die vaak wordt aangetroffen in groene stadwijken. Kraamkolonies worden in Nederland uitsluitend in gebouwen aangetroffen. Laatvliegers gebruiken een netwerk van verschillende gebouwen in de directe nabijheid van elkaar. Dit beeld is in 2010 ook in Badhoevedorp waargenomen (zie hoofdstuk 4). In het najaar (baltsperiode) worden soms verblijfplaatsen gebruikt die de rest van het jaar geen functie hebben. De Laatvlieger gebruikt lijnvormige elementen als geleiding bij de dagelijkse verplaatsingen tussen dagverblijfplaats en foerageergebied. De totale populatie van Noord-Holland wordt op 3.000 – 5.000 dieren geschat (Kapteyn 1995).

### **Rosse vleermuis**

Deze soort heeft in Nederland zijn verblijfplaatsen in holtes in (oude) bomen en jaagt meestal boven open waterrijk landschap. Vooral in het najaar jagen ze graag bij straatlantaarns of boven een hel verlicht verkeersplein of kruising in de bebouwde kom. Rosse vleermuizen In Noord-Holland wordt circa tweederde van de verblijfplaatsen in het Gooi gevonden (Kapteyn 1995). Het totale bestand wordt geschat op 1.125 – 1.500 dieren.



### **Watervleermuis**

De Watervleermuis maakt voor zijn zomerslaapplaats en kraamkolonie vrijwel exclusief gebruik van oude, holle loofbomen in een gevarieerd bos-, struweel- en kruidenrijk terrein (Limpens *et al.* 1997, Kapteyn 1995). Vooral oude Zomereiken en Beuken vervullen een belangrijke rol in de huisvesting. De Watervleermuis foerageert bij voorkeur laagskerend over stilstaande wateren in een donker en besloten landschap, zoals vijvers in landgoederen en parken. Ook traag stromende wateren worden bejaagd, als ze maar beschermd liggen. Het wateroppervlak dient overwegend glad te zijn zonder drijvende waterplanten zoals kroos. Tevens lijkt er een voorkeur te zijn voor wateren met opgaande oevervegetatie, waar meer insecten zijn (Haarsma 2001). De Watervleermuis is een sterk lichtmijdende soort, die gevoelig is voor lichtverstoring. De Watervleermuis verplaatst zich door het landschap door watergangen te volgen.

### **Meervleermuis**

Meervleermuizen komen, zoals hun naam doet vermoeden, voornamelijk voor in waterrijke gebieden. Als foerageergebied worden brede vaarten, kanalen en overig openwater gebruikt. Ze jagen laag boven het water waar ze verschillende soorten insecten vangen. De afstand tussen verblijfplaats en jachtgebied kan redelijk groot zijn, tot tien à vijftien kilometer (Limpens *et al.* 2001, Haarsma *et al.* 2003, Haarsma 2003). De vliegroutes liggen over zowel smalle als brede watergangen (sloten, kanalen, vaarten e.d.). Bij afwezigheid van water worden ook lanen en andere lijnvormige begroeiingen gebruikt. In de zomerperiode verblijft de soort vrijwel uitsluitend in gebouwen. Overwintering geschiedt in de Hollandse duinstreek, de mergelgroeven van Zuid Limburg en in bunkers op de Veluwe. Daarnaast zijn Nederlandse Meervleermuizen overwinterend aangetroffen in Noodoost Duitsland.

**Bezoekadres**

Suderwei 2  
9269 TZ Feanwâlden

**Postadres**

Postbus 32  
9269 ZR Feanwâlden  
Telefoon 0511 47 47 64  
Fax 0511 47 27 40  
info@altwym.nl

[www.altwym.nl](http://www.altwym.nl)



---

# habitatkaart Amfibieën Haarlemmermeer

CONCEPT



b&d Natuuradvies

Kenastraat 12  
2011 MX Haarlem

[www.bendnatuuradvies.nl](http://www.bendnatuuradvies.nl)  
tel: 023-1435055

---

## Inhoud

---

1 Inleiding.....	3
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Afbakening.....	3
1.3 Onderzoeksmethode.....	3
1.4 Leeswijzer.....	4
2 Habitateisen amfibieën.....	5
2.1 Biotoopgebruik amfibieën .....	5
2.2 Amfibieën in de Haarlemmermeer.....	5
3 Resultaten.....	8
3.1 Beschikbare amfibie-gegevens.....	8
3.2 Habitat-typen.....	8
3.2.1 Akkergronden.....	8
3.2.2 Oude weide enclaves.....	9
3.2.3 Bebouwing langs buitenwegen.....	9
3.2.4 Woonkernen.....	9
3.2.5 Bedrijventerreinen / kantorenparken.....	10
3.2.6 Kassencomplexen.....	10
3.2.7 Dijken.....	11
3.2.8 Recreatiegroen en sportparken/golfterreinen.....	12
4 Habitatkaart.....	14
4.1 Habitatkaart.....	14
4.2 Conclusie.....	15
4.3 Discussie.....	15
5 Referenties.....	16

---

# 1 Inleiding

---

## 1.1 Aanleiding

De Haarlemmermeerpolder verandert. In toenemende mate krijgt het oppervlakte binnen de polder een woon- en recreatiebestemming, ook schiphof met gerelateerde bedrijven en kantoren neemt een steeds groter gebied in. Dit alles ten koste van het van oorsprong agrarisch gebied. Dit betekent ook dat er veranderingen zijn voor de fauna in de polder.

### *Doel*

De gemeente Haarlemmermeer wil graag over betere kennis beschikken over het voorkomen en de verspreiding van (beschermde) amfibieën binnen haar grenzen om zo een beter beleid te kunnen voeren ten aanzien van deze soorten. De huidige verspreidingsgegevens van amfibieën in de gemeente Haarlemmermeer zijn fragmentarisch en/of sterk verouderd. Daarnaast zijn de onderzoeken vaak gericht op een enkele soort, bv de rugstreeppad. In dit project worden verschillende habitats binnen de gemeente Haarlemmermeer in kaart gebracht en beoordeeld op kwaliteit voor amfibieën.

## 1.2 Afbakening

Het projectgebied omvat de gehele Haarlemmermeer, met uitzondering van de Ringvaart en het Schipholterrein. Vanwege het beperkte budget is gekozen om de gemeente Haarlemmermeer in te delen in representatieve habitattypen en deze te beoordelen op de kwaliteit voor amfibieën. De habitattypen worden gekenmerkt door o.a. landgebruik, waterhuishouding, bebouwing e.d. Het hiervoor uitgevoerde veldwerk gebeurde vanaf openbaar toegankelijke terreinen. Privé terreinen, terreinen afgesloten door hekken en verpachte terreinen werden voor zover mogelijk vanaf de openbare weg bekeken.

## 1.3 Onderzoeksmethode

De Haarlemmermeerpolder is een zeer groot gebied om te inventariseren ( $\pm 180$  km<sup>2</sup>). De beschikbare literatuurbronnen (paragraaf 2.1) bieden onvoldoende aanwijzingen voor een betrouwbare inschatting van de verschillende habitats in de gehele polder. Omdat de polder naar verwachting grotendeels matig geschikt is als amfibieënleefgebied en vanwege het beperkte budget is gezocht naar een methode waarbij, op grond van onderzoek in representatieve poldergedeelten, toch een beeld van de gehele Haarlemmermeerpolder kan worden gepresenteerd. Hiervoor wordt de polder onderverdeeld in karakteristieke 'landschappen'. Binnen deze karakteristieke 'landschappen' of habitattypen zijn representatieve gedeelten onderzocht om de waarde als amfibieënbiotoop vast te stellen.

Op grond van een veldverkenning werd een achttal te onderscheiden habitats bepaald. Vervolgens werden vanaf luchtfoto's (Google Maps) deze habitats op een plattegrond van de polder ingeschetst. Onduidelijke gedeelten op de luchtfoto's en locaties waar vermoedelijk sinds het maken van de foto terreinverandering had plaatsgevonden, werden in het veld gecontroleerd.

Op grond van literatuur en veldonderzoek in representatieve gedeelten van de onderscheiden habitats worden deze habitattypen binnen de Haarlemmermeer

---

beoordeeld op geschiktheid voor amfibieën. De habitattypen worden beoordeeld als: geschikt, gemiddeld en ongeschikt voor amfibieën. De uiteindelijke habitatkaart geeft aan de hand van deze drie categorieën de kwaliteit van het gebied voor amfibieën aan.

#### **1.4 Leeswijzer**

Dit rapport is deel 1 uit een serie van 2. Dit eerste deel beschrijft de, voor amfibieën, belangrijkste habitattypen binnen de Haarlemmermeerpolder en presenteert deze op een habitatkaart. In het tweede deel van deze serie wordt de habitatkaart getoetst door veldwaarnemingen op kaart weergegeven en te vergelijken met de opgestelde habitatkaart.

---

## 2 Habitatieisen amfibieën

---

### 2.1 Biotoopgebruik amfibieën

Amfibieën zijn koudbloedige, gewervelde dieren met een waterdoorlaatbare huid. Hierdoor zijn ze (op zijn minst) een deel van hun leven afhankelijk van water. Het leefgebied van amfibieën is op te delen in 3 deelgebieden: het 'voortplantingsbiotoop' (water waarin de eiafzet plaats vindt en de larven kunnen opgroeien), het 'zomerbiotoop' (de plek waar de jonge en volwassen dieren de zomer doorbrengen, waar ze voedsel en beschutting vinden) en een 'winterbiotoop' (een plek waar de dieren hun winterslaap houden). Al deze verschillende biotopen moeten beschikbaar zijn voor een stabiele en gezonde amfibieën populatie. Daarnaast is het van belang dat er migratie mogelijk is tussen de verschillende biotopen.

#### Winterbiotoop

Tijdens de winterperiode houden amfibieën een winterslaap. Ze zoeken een vorstvrije plaatsen in de grond, onder stenen, composthopen, in de modder van sloot of poel maar ook in grondlichamen zoals dijken. Als de temperatuur na de winter stijgt worden de dieren weer actief en trekken naar hun voortplantingswater. Vaak gebeurt dit met veel dieren tegelijk (voorjaarstrek), soms meer verspreid (Bv. rugstreppad).

#### Voortplantingsbiotoop

In het voortplantingsbiotoop vindt de eiafzet plaats en groeien de larven op. Over het algemeen prefereren amfibieën een rijke afwisselende watervegetatie met voldoende schuil of 'wegduik' mogelijkheden. Voor voortplantingswateren voor amfibieën geldt dat er niet al te veel vis in mag voorkomen. Een te hoge visstand resulteert in een hoge predatie van eieren en larven van amfibieën. Daarnaast kan een hoge zoutconcentratie negatieve effecten hebben op de voortplanting). De rugstreppad heeft een voorkeur voor ondiepe poelen met weinig vegetatie.

#### Zomerbiotoop

Voor volwassen amfibieën geldt dat het zomerbiotoop zowel op het land als in het water kan liggen. Zo houden bijvoorbeeld de groene kikkers zich in de zomerperiode vooral in het water op, terwijl de gewone pad een terrestrisch bestaan heeft nadat de metamorfose van larve naar juveniel is voltooid. Het zomerbiotoop moet voldoende dekking tegen predatoren bieden en er moet voldoende voedsel zijn.

### 2.2 Amfibieën in de Haarlemmermeer

In deze paragraaf volgt een beschrijving van de amfibieën die in de Haarlemmermeerpolder voor kunnen komen en de door hen vereiste biotopen.

#### Gewone pad – *Bufo bufo* - (licht beschermde soort: Tabel 1 Ffwet)

De gewone pad is een zeer algemene soort en komt in veel habitattypen voor. Gewone padden hebben een voorkeur voor een kleinschalig gevarieerd landschap zoals tuinen, parken en ruderaal terreintjes. De gewone pad stelt geen speciale eisen aan bodemtype of landschaptypen maar komt niet voor in wateren met een te hoog zout of zuurgehalte. De gewone pad is een van de weinige amfibieën die redelijk goed bestand is tegen hoge dichtheden vis vanwege



---

giftigheid van de larven. Het verkeer maakt jaarlijks veel slachtoffers onder de gewone pad tijdens de voorjaars trek.

**Rugstreep pad - *Bufo calamita* - (streng beschermde soort: Tabel 3 Ffwet)**

De rugstreepad is een bewoner van zandige terreinen met een betrekkelijk hoge dynamiek, zoals duinen en uiterwaarden van grote rivieren. Door de voorkeur voor open gebieden met het liefst zandgrond om in te kunnen graven wordt de soort ook met zekere regelmaat aangetroffen op bouwterreinen. Voor de voortplanting is de rugstreepad afhankelijk van ondiepe wateren die vrij snel opwarmen. Vaak wordt gebruik gemaakt van tijdelijke poeltjes en plassen, maar ook slotjes en vennen kunnen geschikt zijn. De rugstreepad is de meest zouttolerante amfibie in Nederland.

**Bruine kikker – *Rana temporaria* - (licht beschermde soort: Tabel 1 Ffwet)**

De bruine kikker is een uitgesproken generalist en komt eigenlijk in alle habitat-typen voor. Ook in het stedelijke gebied komt de bruine kikker steeds vaker voor, onder meer door de tuinvijvers. Vochtige habitats, kruidachtige vegetaties, lijnvormige landschapselementen, struwelen, bossen en overgangsgebieden zijn aantrekkelijke gebieden voor de bruine kikker. Al hebben de dieren een voorkeur voor zoetwater, er zijn waarnemingen van bruine kikkers in water met een chloridegehalte van 450 mg Cl/liter. De bruine kikker komt net als de groene kikker niet in grote dichtheden voor in de Haarlemmermeerpolder. De oorzaak zou liggen in het ontbreken van geschikte land- of voortplantingsbiotopen. De bruine kikker is wel algemener dan de groene kikker, dit zou kunnen komen doordat de bruine kikker zijn eieren afzet in het vroege voorjaar wanneer het water nog hoog staat in de landbouwsloten (Schoorl, J.1987).

**Groene kikker-complex - *Rana esculenta*-complex**

Het groene kikker-complex kent 2 soorten, de poelkikker en de meerkikker. Daarnaast komt een hybride, bastaard-kikker, voor. De poelkikker komt vooral voor op de hoge zandgronden van Zuid- en Oost- Nederland en de meerkikker op de klei en veengronden in West- en Noord-Nederland. De hybride kan een bredere range van habitats bezetten en wordt in heel Nederland aangetroffen. Uit oude gegevens blijkt dat de groene kikker in sterk wisselende dichtheden voorkomt in Noord-Holland. Zo was de groene kikker zeer algemeen in de Vechtstreek, Amstelland, de Zaanstreek en de grasvelden van Kennemerland maar zo zeldzaam was ze in de duinen, het Gooi en de Wieringermeer en de Haarlemmermeerpolder (Schoorl, J.1987).

**Poelkikker - *Rana lessonae***

*(streng beschermde soort: Tabel 3 Ffwet)*

Uit waarnemingen blijkt dat de poelkikker voornamelijk voorkomt in wateren op de hogere zandgronden zoals vennen, in bos en heide. In voedselrijkere watertypen komt de poelkikker slechts voor bij een goede waterkwaliteit en rijke begroeiing van oever en waterplanten. De poelkikker is dan meestal ondervertegenwoordigd ten opzichte van andere groene kikkers.

**Meerkikker – *Rana ridibunda***

*(licht beschermde soort: Tabel 1 Ffwet)*

De verspreiding van de meerkikker is vrijwel het spiegelbeeld van de verspreiding van de poelkikker. Het verspreidingsgebied valt grotendeels samen met laagveengebieden en zeekleidistrict. De meerkikker wordt vooral waargenomen in sloten en weteringen. Het is een typische poldersoort.



---

**Bastaard kikker - *Rana esculenta***

*(licht beschermde soort: Tabel 1 Ffwet)*

De bastaardkikker is een algemene soort in Nederland. De soort heeft een voorkeur voor goed begroeide, onbeschaduwde, oeverzones, vaak aan wat omvangrijker water.

**Kleine watersalamander - *Triturus vulgaris***

*(licht beschermde soort: Tabel 1 Ffwet)*

De kleine watersalamander komt voor in veel verschillende habitattypen en is de meest algemene salamander van Nederland. De soort ontbreekt alleen in gebieden met brak of extreem zure milieus. Naast stadstuinen komt de soort voor in kleinschalig cultuurlandschap met sloten en poelen. In de polders van Noord-Holland wordt de soort vaak aangetroffen in de nabijheid van de dijklichamen, kassen, boerderijen en bosjes. Het landbiotoop lijkt hiermee een belangrijkere rol te spelen dan bijvoorbeeld de waterkwaliteit of watervegetatie(Schoorl,J.1987).

---

## 3 Resultaten

---

### 3.1 Beschikbare amfibie-gegevens

Er zijn weinig inventarisatiegegevens over amfibieën uit de literatuur bekend. De beschikbare gegevens zijn of relatief oud of fragmentarisch voor de grote Haarlemmermeerpolder. Recentere gegevens zijn

- In 1982 is uitgebreide inventarisatie uitgevoerd naar de verspreiding van amfibieën en reptielen in Noord-Holland (Dijk. *et al*, 1983 ). Hierin wordt de Haarlemmermeer samen met het Gooi, de Wieringermeer als amfibie-arm gebied getypeert.
- Overzichtsgegevens uit Natuurloket (de database van VOFF) geven aan dat de Haarlemmermeerpolder ten hoogste matig onderzocht. Van ongeveer de helft van de ± 224 kilometerhokken die de Haarlemmermeerpolder beslaat zijn geen gegevens. Van de km-hokken waar wel gegevens van zijn, zijn de gegevens slecht of matig volledig.
- Sinds 2005 zijn op Waarnemingen.nl slechts 35 waarnemingen binnengekomen. Het gros daarvan zijn waarnemingen van groene en bruine kikkers in het Haarlemmermeerse bos.

In 2009 en 2010 werd door Landschap Noord-Holland en RAVON gewerkt aan een nieuwe amfibieën-atlas voor heel de provincie Noord-Holland. De atlas wordt in december 2010 verwacht. In deze nieuwe atlas is de Haarlemmermeer 'redelijk' onderzocht (persoonlijke communicatie J. Hamers). Deze gegevens zijn voor dit rapport niet toegankelijk.

### 3.2 Habitat-typen

Er zijn 8 habitat-typen onderscheiden die elk hieronder kort worden besproken. Bij het onderscheiden en de beoordeling van de habitattypen in het veld is gekeken naar de kwaliteit en aanwezigheid van voortplantings-, zomer- en winterbiotoop. De soortenrijkdom in een gebied is ondermeer afhankelijk van de variatie en diversiteit van de verschillende biotopen. Amfibieënrijke gebieden bezitten veel oppervlakte wateren van verschillende typen, zoals smalle, bochtige of brede sloten met voldoende wateren en een wisselende hoeveelheid (gevarieerde) watervegetatie.

#### 3.2.1 Akkergronden

*Omschrijving:* de Haarlemmermeerpolder werd na de drooglegging vrijwel geheel ingericht als akkerbouwgebied, met eenvormige kavels van een kilometer lengte en een breedte van 200 meter. De akkerpercelen worden gescheiden door diepliggende smalle sloten met zeer steile kanten. De meeste sloten voeren weinig water, sommige staan (gedeeltelijk) droog. Boerderijen bevinden zich hoofdzakelijk langs de lange, kaarsrechte, noordoost-zuidwest lopende wegen. De kavels grenzen achterin aan de parallel aan de wegen lopende afwateringsvaarten, de zogeheten tochten.

Het oppervlak akkergronden in de Haarlemmermeer is met name de laatste decennia sterk afgenomen. In de hoek tussen Badhoevedorp en Aalsmeer neemt Schiphol en de met de luchthaven samenhangende bedrijventerreinen inmiddels een oppervlak van enkele tientallen kilometers in. De bebouwingskernen

---

Badhoevedorp, Zwanenburg, Hoofddorp en Nieuw Venneep hadden zich in het verleden al uitgebreid, maar recent zijn de laatste twee enorm in omvang gegroeid en zijn er bovendien grote groengebieden voor recreatie aangelegd. De landbouwgrond maakt inmiddels minder dan de helft van het polderoppervlak uit.

*Betekenis voor amfibieën:* Ongeschikt. Door de grootschaligheid en eenvormigheid van de akkers, de steile oevers van de sloten en tochten, en de kleiige bodem zijn de akkerbouwgronden in de Haarlemmermeerpolder weinig geschikt tot ongeschikt als leefgebied voor amfibieën. Door de bewerking van de akkers treedt verstoring op en de meeste akkers liggen er, inclusief de sloten, in herfst en winter kaal bij. Hierdoor ontbreekt aantrekkelijke landbiotoop voor amfibieën. De rugstreepad zou kunnen profiteren van de ondiepe en vegetatieloze wateren, het ontbreken van geschikt landbiotoop maakt de akkergronden als habitat-type echter voor rugstreepad minder geschikt.

### 3.2.2 Oude weide enclaves

*Omschrijving:* aan de rand van de Haarlemmermeerpolder zijn enkele stukken oud land binnen de polder komen te liggen, zoals ten noorden van Vijfhuizen (Vijfhuizerhoek) en zuidelijker bij Lisse (Lisserpolder). De bodem is hier veniger, het land ligt hoger, en grotendeels is de oude verkaveling bewaard gebleven. Deze poldergedeelten zijn tot op heden overwegend grasland. Het waterpeil in de sloten is weinig onder het maaiveld en de meeste oevers zijn niet steil.

*Betekenis voor amfibieën:* Geschikt. De sloten zijn in de enclaves talrijker, breder en dieper dan in de rest van de polder, en ze bieden daar een betere voortplantingsbiotoop voor amfibieën, met uitzondering van de rugstreepad. Binnen de polder geraakte oude gronden hebben meer begroeide, minder steile slootkanten en de weilanden vormen een wat beter verblijfsgebied voor amfibieën.

### 3.2.3 Bebouwing langs buitenwegen

*Omschrijving:* de oorspronkelijke bebouwing met boerderijen met grote graanschuren, en daglonershuizen, is op veel plaatsen veranderd in een meer industrieel aandoende bebouwing, met plaatijzeren loodsen, opslagterreinen en in veel gevallen een bedrijfsbestemming die niet meer of slechts gedeeltelijk met landbouw te maken heeft. Het aantal erven met groene omzoming, die belangrijk is als landbiotoop is sterk afgenomen. Vaak staat de bebouwing in kaal verhard terrein, met hooguit een paar bomen, wat struiken of strak aangelegd gazon.

De sloten rond de erven verschillen weinig van die in de achterliggende landbouwgronden, en ze zijn dus overwegend smal, ondiep, en hebben steile oevers.

*Betekenis voor amfibieën:* Matig geschikt. Er is rond de bebouwing langs de buitenwegen slechts in geringe mate een geschikt voortplantingsmilieu voor amfibieën aanwezig. De kale en ondiepe sloten zouden voor de rugstreepad aantrekkelijk kunnen zijn, ware het niet dat de waterkwaliteit in veel sloten slecht lijkt. Ook ligt er op veel plaatsen een laag modder op de bodem. Rondom de bebouwing langs wegen is van oudsher nog wel een groene zoom, die als overwinterings plek kan dienen, te vinden, waardoor deze categorie in plaats van ongeschikt, matig geschikt genoemd kan worden. Wel moet worden opgemerkt dat de groen omzoming afneemt.

---

### 3.2.4 Woonkernen

*Omschrijving:* de woonbebouwing in de polder bestaat hoofdzakelijk uit laagbouwoningen met tuinen. Op enkele plaatsen, zoals aan de oostrand van Zwanenburg en in Hoofddorp staan flatgebouwen van drie of vier verdiepingen. Door de vele huizen met tuinen ontstaan voor soorten als kleine watersalamander en bruine kikker overlevingsmogelijkheden. In tuinschuurtjes en kruipruimtes van woningen en in tuinvijvers zijn er overwinterings-mogelijkheden. Tuinvijvers worden sterk door genoemde soorten voor eiafzet benut. Soms worden zoveel eiklumpen in kleine vijvers afgezet, dat de in het water opzwelende klumpen het gehele vijveroppervlak vullen en de dril tot boven het water wordt opgestuwd. Plaatselijk wordt de gewone pad in woonwijken gevonden. Deze soort benut de bebouwing wel voor de overwintering maar zet de eieren meestal af in wat grotere wateren, liefst met een rietkraag. De eisnoeren worden dan onder water rond de stengels gewonden.

Enigszins afwijkend maar toch opgenomen in deze categorie is lintbebouwing langs de Ringvaart. De huizen staan hier meestal dicht naast elkaar in de dijkelling gebouwd zodat ze aan de achterzijde een verdieping lager zijn. Tussen maar vooral achter de huizen strekken zich erven uit, de meeste verhard en bebouwd, maar er zijn ook tuinen.

*Betekenis voor amfibieën:* Matig geschikt. Delen van de woonbuurten bieden amfibieën een redelijke zomerbiotoop (hoe groter de tuinen zijn en hoe 'groener' ze zijn ingericht hoe beter) maar de dieren lopen veel gevaar om slachtoffer van het verkeer te worden, niet alleen op door auto's bereden wegen maar ook op fiets- en voetpaden.

In de nieuwste uitbreidingswijken zal een eventuele amfibieënstand zich nog moeten ontwikkelen. Wat opvalt is dat in deze wijken geen tuinen van grote afmeting zijn. Dit geldt feitelijk voor alle woonwijken die in de laatste decennia in de Haarlemmermeerpolder zijn gebouwd. Waterlopen zijn vaak beschoeid, hebben weinig watervegetatie, en een tamelijk kaal, voor amfibieën niet aantrekkelijk oevermilieu. Het hangt hier weer vooral af van de inrichting van tuinen en erven af of ze van belang zijn voor amfibieën.

### 3.2.5 Bedrijventerreinen / kantorenparken

*Omschrijving:* door hun opzet van grootschalige bebouwing en ook omdat kantoren en bedrijven op diverse plaatsen gemeenschappelijk aanwezig zijn, worden zij als één categorie behandeld. Kenmerkend is de hoge mate van oppervlaktebedekking met bebouwing en bestrating. Groenzomen en waterlopen zijn vrijwel alleen bij de randen aanwezig.

*Betekenis voor amfibieën:* Ongeschikt. De versteende omgeving biedt amfibieën nauwelijks biotoop. Op een aantal plaatsen is het oude patroon van de poldersloten (deels) gehandhaafd, maar de waterlopen zijn vaak voorzien van een verticale beschoeiing en hebben een kale of laagbegroeide (gazon) oever.

### 3.2.6 Kassencomplexen

*Omschrijving:* De kassencomplexen in de polder bevinden zich hoofdzakelijk in de buurt van Aalsmeer, en bij Lisse. De moderne bedrijven bestaan uit een flink oppervlak van geschakelde kassen. Nogal wat kassen zijn omgevormd tot loodsen waarin boten en caravans worden gestald. Bij de kassencomplexen bevinden zich bedrijfswoningen met tuinen. Tussen de kassen zijn overgeschoten stukjes grond die meestal worden benut om er schapen of geiten te weiden.



afbeelding 1: Sloot bij het rommelige kassengebied ten noorden van Rijssenhout

*Betekenis voor amfibieën:* Matig geschikt. Moderne kassencomplexen zijn weinig aantrekkelijk voor amfibieën. De vloeren zijn vaak bedekt met kunststoffolie en soms van beton. Oudere kassen (overdekte grond) zijn beter geschikt. Soorten die er vooral gebruik van kunnen maken zijn padden en salamanders en bruine kikkers in de landfase (dit kan zowel zomer als winterbiotoop zijn). Ze vinden in de kassen de mogelijkheid zich in te graven en meestal is er materiaal aanwezig waaronder of waartussen zij zich kunnen verschuilen.

De sloten in de poldergedeelten met kassencomplexen verschillen in breedte en diepte niet van die in de akkerbouwgedeelten. De taluds zijn hoog en steil. Op een aantal plaatsen zijn de slootoevers echter afgedekt met zwarte folie, of hebben de sloten een kunststof beschoeiing.

Van waterbassins bij de kassen is niet aangetoond dat amfibieën die benutten voor het afzetten van eieren. Sommige bedrijfswoningen hebben een groene tuin met vijver. Dit kan een goede amfibieënbiotoop zijn (zie woonkernen).

### 3.2.7 Dijken

*Omschrijving:* de polder omvat van oudsher de ringdijk langs de Ringvaart. Aan de polderzijde heeft deze een tamelijk steil talud met onderlangs een smalle sloot. Aan het eind van de negentiende eeuw is door de polder een militaire linie aangelegd, bestaande uit een dijk van Vijfhuizen naar Aalsmeer (Geniedijk), met voor en achter deze dijk een vrij brede waterloop. Waar de dijk bij de Ringvaart uitkomt, en bij Hoofddorp, zijn forten gebouwd, bestaande uit een grotendeels met grond overdekt fortgebouw, een grondwal en een enkele of dubbele fortgracht. Nieuwe dijklichamen zijn ontstaan bij de aanleg van de spoorlijn Amsterdam-Schiphol-Leiden en de Hogesnelheidslijn.





afbeelding 2: water aan de Geniedijk

*Betekenis voor amfibieën:* Geschikt. Dijken bieden amfibieën een belangrijke overwinteringsplaats. Dit is in maart/april 2010 geconstateerd langs de Geniedijk, waar plaatselijk talrijk gewone padden en kleine watersalamanders werden gevonden, vanuit de dijk op weg naar hun voortplantingsplaats. Ook op gedeelten van de Ringvaardijk is dit waargenomen. Bij het fort bij Aalsmeer, waar tientallen padden op trek werden gesignaleerd, zijn talrijke larven (voorjaar 2010) gevonden in een afgesloten water tussen de twee toegangsdammen naar het fort. In de overige wateren werd geen enkele aanwijzing voor voortplanting van amfibieën gevonden. De vraag rijst of het zoutgehalte van het water hier een rol speelt. Met name de fortgrachten en de oeverzone hiervan is door de aanwezigheid van rietkragen en andere hogere begroeiing een redelijk goede zomerhabitat voor amfibieën.

### 3.2.8 Recreatiegroen en sportparken/golfterreinen

*Omschrijving:* door het aanbrengen van bodemreliëf en aanvoer van grond is het karakter van de overwegend voor recreatie bedoelde groengebieden nogal divers, en afwijkend van het rechtlijnige, eentonige polderlandschap. De oudere sportparken hebben goed ontwikkelde groensingels rond de velden en buitenom een sloot, echter ook weer met steil talud en vaak voorzien van een beschoeiing zodat een ondiepe, voor amfibieën aantrekkelijke, oeverzone ontbreekt. De recreatieterreinen zoals de golfbaan en het Haarlemmermeerse bos hebben lokaal geschikte plekken voor amfibieën, al zijn ook hier bijna alle oevers beschoeid.

*Betekenis voor amfibieën:* Geschikt. Sommige terreinen zijn recent aangelegd en daardoor nog erg open en kaal. Een ouder recreatieterrein is het Haarlemmermeerse bos, dat wel een aardige landbiotoop voor amfibieën biedt maar waar zich weinig wateren lijken te bevinden die aantrekkelijk zijn als voortplantingsplaats. De oevers zijn kaal en vrij steil, en het water is direct naast de oever vrij diep.

In een betrekkelijk klein groengebied in Hoofddorp, ontstaan uit wat vroegere boerderij-erven en boomgaarden, werd in een vrij smalle en ondiepe sloot wel een

---

aantal parende bruine kikkers waargenomen maar later slechts één larf  
gevangen. Bemonstering van een aantal wateren in de recreatiegebieden  
leverden geen amfibieënwaarneming op behoudens een tweedejaars bruin  
kikkertje aan de rand van het Haarlemmermeerse Bos.

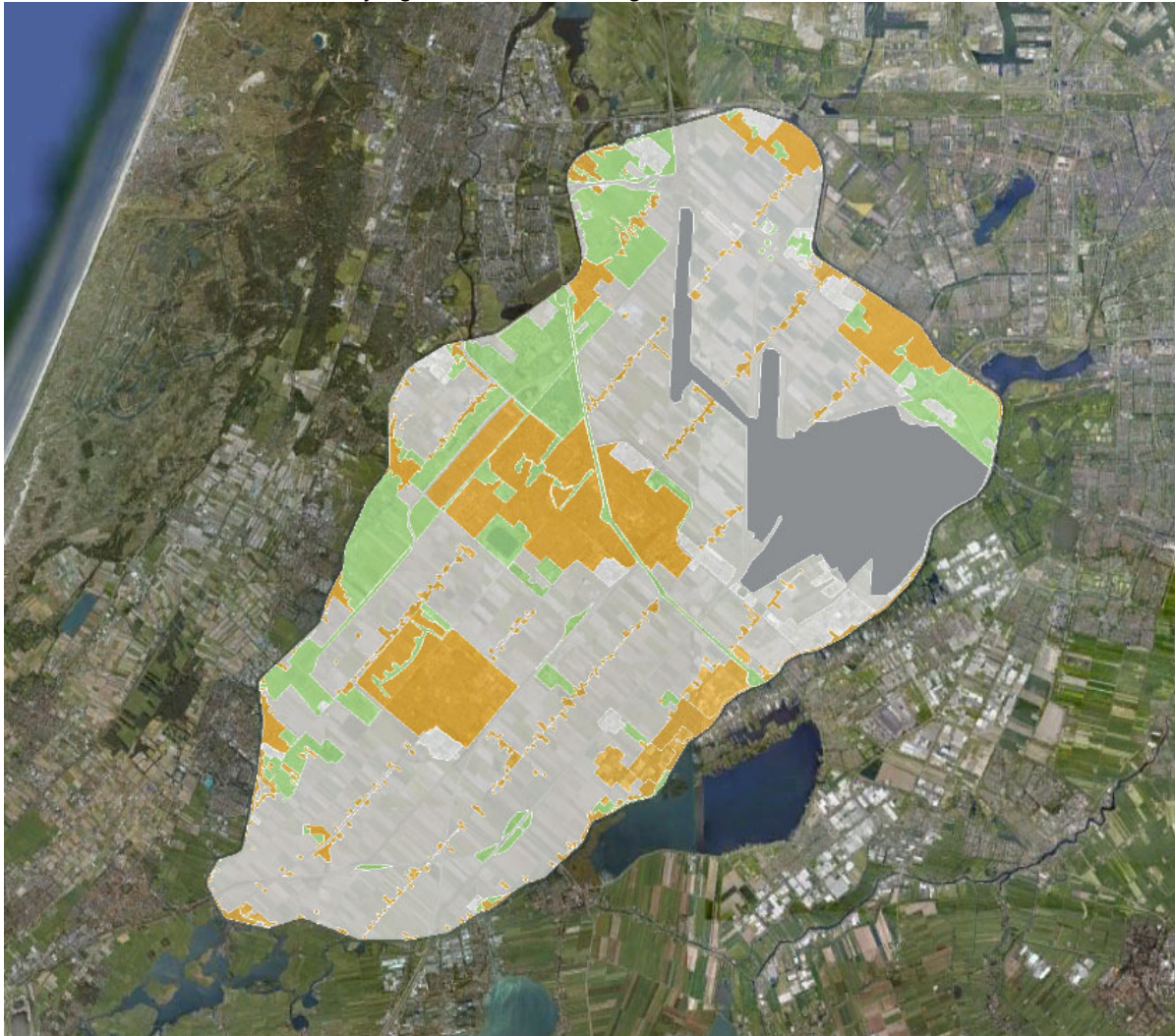
---

## 4 Habitatkaart

---

### 4.1 Habitatkaart

De habitatkaart is samengesteld door de verschillende habitat-typen (paragraaf 3.2) op kaart in te tekenen en de geschiktheid voor amfibieën weer te geven. Er zijn drie geschiktheidscategorieën onderscheiden: groen= geschikt, oranje=gemiddeld en wit=ongeschikt.



afbeelding 3: Habitatkaart voor amfibieën: Groen=geschikt, Oranje=gemiddeld, Wit=ongeschikt.

In de categorie "geschikt" zijn opgenomen de habitat-typen: oude weide enclaves, recreatie groen/ golfterreinen en dijken. Van de gebiedstypen aanwezig binnen de gemeente Haarlemmermeer zijn deze het meest kansrijke voor amfibieën. Binnen deze gebiedstypen is de grootste kans geschikt voortplantings-, land-, als winterbiotoop te vinden amfibieën.

De categorie "gemiddeld" bevat de habitat-typen: bebouwing, kassen en bebouwing langs wegen. Het voorkomen van amfibieën is sterk afhankelijk van lokale omstandigheden. Vaak ontbreekt er, of geschikt landbiotoop, of een geschikt voortplantingsbiotoop.



---

De categorie "wit" bevat al de overige habitat-typen: landbouwgebied, bedrijven terreinen maar ook gebieden die buiten het onderzoeksgebied vallen zoals Schiphol. Naast een lage soortenrijkdom is ook de verwachte dichtheid van amfibieën in deze gebieden laag.

#### **4.2 Conclusie**

Landelijk gezien is de Haarlemmermeerpolder voor amfibieën niet echt geschikt. Eerdere onderzoeken wijzen op de eenvormigheid van de akkers, de rechte sloten met hoge steile kanten met vaak weinig water en een hoge saliniteit van het oppervlakte water. Naast het niet aanwezig zijn van geschikt voortplantingsbiotoop is er ook weinig tot geen geschikt overwinteringsbiotoop in de polder aanwezig. Toch lijkt de situatie voor amfibieën licht verbeterd te zijn. Dit komt met name door de toename van woningbouw ten koste van akkerbouw. Het urbane biotoop biedt meer mogelijkheden voor amfibieën doordat er meer afwisseling is. Vijvers en waterberging bieden mogelijkheden als voortplantingsbiotoop en struikgewas en overhoekjes bieden mogelijkheden om te overwinteren.

Door de ingewikkelde waterhuishouding van de Haarlemmermeer kunnen er grote plaatselijke verschillen in chloride gehalten zijn. Er zijn metingen gedaan met behulp van een EGV-meter die dit bevestigen. In deel 2, de toetsing van de habitatkaart wordt hier nader op in gegaan.

#### **4.3 Discussie**

In dit onderzoek is er een methode gezocht en gevonden om, met beperkte middelen, een beeld te krijgen van de verschillende amfibieënhabitats in de polder. Het is een methode die een globaal beeld geeft van de potenties van de polder. Op microschaal kan de situatie anders zijn en lokaal betere of minder goede habitats voor amfibieën bieden. Bovendien kunnen ruimtelijke ontwikkelingen binnen de polder sneller plaatsvinden dan zichtbaar is op de voor dit rapport beschikbare luchtfoto's uit 2004. Daar waar mogelijk zijn deze locaties gecontroleerd en aangepast.

---

## 5 Referenties

---

Creemers, R.C.M.& J.J.C.W.van Delft (RAVON)(redactie)2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. - Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis. European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Daemen, N. & Kunst, J. 2008. Rugstreeppadden in de Haarlemmermeer. Adviesbureau Arda, Amsterdam.

Diepenbeek, A. van & R. Creemers 2006. Herkenning amfibieën en reptielen. Stichting RAVON, Nijmegen.

Diepenbeek, A. van & R. Creemers 2006. Het waarnemen van amfibieën en reptielen. Stichting RAVON, Nijmegen.

Dijk, w. Van & P.A.J. Frigge, 1983. Inventarisatie van amfibieën en reptielen in Zuid-Kennemerland in 1982: 1-121, 7 kaarten. Verslag Milieu-inventarisatie Provinciale Waterstaat van Noord-Holland.

Grootveld, I. van & J. Tamboer, 2007. Gebiedsdocument Haarlemmermeer Basisrapport Implementatie Kader Richtlijn Water. Hoogheemraadschap Rijnland.

Kossen, H. Faasen, T. & K. Albers (Ecologica) 2007. Beschermde flora en fauna in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland.

Schoorl, J. ( 1987) amfibieën en reptielen in Noord-holland. Verslag eerste ronde van de provinciale milieu-inventarisatie 1979-85. Provinciaal bestuur Noord-Holland, Haarlem

De hieronder vermelde website zijn bezocht in de periode maart t/m juli 2010.

–[www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)

–[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)

–[www.telmee.nl](http://www.telmee.nl)

–[www.padden.nl](http://www.padden.nl)

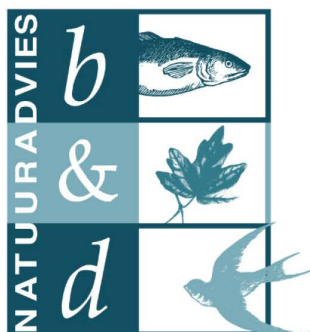
–[www.natuurloket.nl](http://www.natuurloket.nl)

–[www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)

# Amfibieën onderzoek Haarlemmermeer



Verificatie habitatkaart en veldwaarnemingen 2010



---

# Verificatie habitatkaart en veldwaarnemingen Haarlemmermeer

CONCEPT

---

## Inhoud

---

<a href="#">1 Inleiding.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">1.1 Aanleiding.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">1.2 Afbakening.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">1.3 Methode.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">2 Waarnemingen.....</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">2.1 Kleine watersalamander.....</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">2.2 Gewone pad.....</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">2.3 Rugstreeppad.....</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">2.4 Bruine kikker.....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">2.5 Groene kikker-complex.....</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">2.6 Verificatie Habitatkaart.....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">2.7 Opvallende of bijzondere elementen.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">2.8 Aanbevelingen.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">3 Bijlage.....</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">3.1 zoutgehalte.....</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">4 Referenties.....</a>	<a href="#">14</a>

---

# 1 Inleiding

---

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Haarlemmermeer wil graag over betere kennis beschikken met betrekking tot de verspreiding van (beschermde) amfibieën binnen haar grenzen om zo een beter beleid te kunnen voeren ten aanzien van deze soorten. Dit rapport is Deel 2 van het onderzoek naar amfibieën binnen de Haarlemmermeer. In Deel 1 zijn er 8 karakteristieke habitat-typen vastgesteld en beoordeeld op kwaliteit voor amfibieën. Op basis hiervan is een habitatkaart vervaardigd. In deel 2 worden de resultaten van de uitgevoerde veldinventarisaties op kaart gepresenteerd. De gegevens van dit rapport dienen ondermeer ter ondersteuning en verificatie van de habitatkaart.

## 1.2 Afbakening

Het projectgebied omvat de gehele Haarlemmermeer, met uitzondering van de Ringvaart en het Schipholterrein. Het veldwerk gebeurde vanaf openbaar toegankelijke terreinen. Privéterreinen, terreinen afgesloten door hekken en verpachte terreinen werden voor zover mogelijk vanaf de openbare weg bekeken.

## 1.3 Methode

**Trekinventarisatie:** tijdens de voorjaarestrek is er vier keer een nachtelijke inventarisatieronde uitgevoerd. Op het moment dat amfibieën hun winterschuilplaats verlaten en op weg gaan naar de voorplantingswateren is het een goed moment om 's nachts de wegen af te rijden en waarnemingen te noteren.

Nachtronde 15 maart 2010, eerste inventarisatieronde. De amfibieëntrek bleek echter nog niet op gang gekomen zodat het inventariseren na bezoek aan een aantal kansrijke locaties in het noordwestelijk deel van de polder is gestaakt.

Nachtronde van 19 op 20 maart 2010

(In de betreffende nacht was er landelijk een piek in de amfibieëntrek (bron: paddentrek.nu) )

Nachtronde van 25 op 26 maart 2010, nachtronde van 3 op 4 april 2010

**Bemonstering met schepnet:** gedurende de onderzoeksperiode zijn representatieve wateren twee keer bemonsterd op aanwezigheid van amfibieën.

Eerste ronde: 4 mei 2010, tweede ronde: 6 juli 2010

**Luisterrondes:** er worden 2 luisterrondes uitgevoerd waarbij 's nachts wordt geluisterd waar amfibieën roepen. Alle soorten waarop dit onderzoek zich op richt kunnen worden geïnventariseerd op gehoor, met uitzondering van de kleine watersalamander.

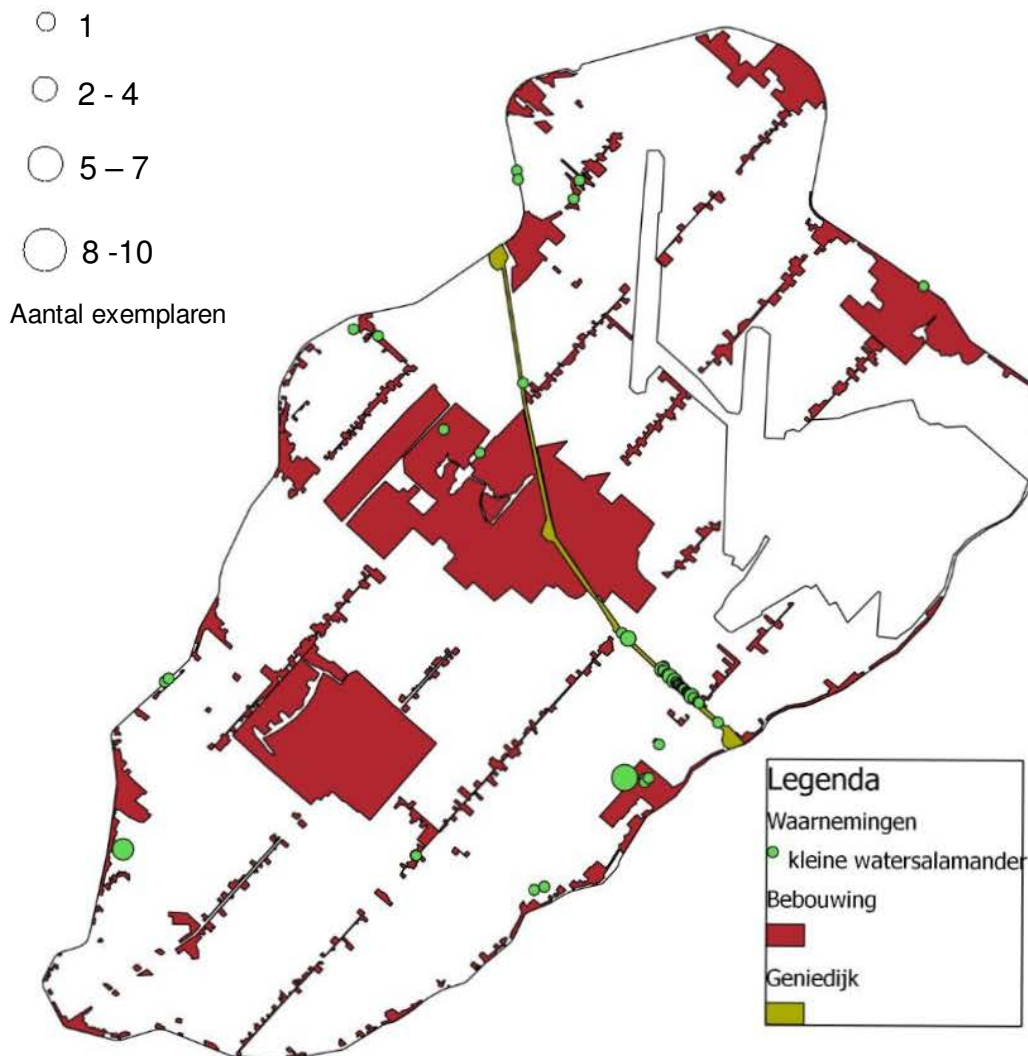
Eerste ronde: 20 op 21 mei 2010, tweede ronde: 7 op 8 juni 2010

**EGV-metingen:** Om inzicht te krijgen in het zoutgehalte van de betreffende wateren is dit tijdens de laatste waterbemonsteringsronde op 6 juli met behulp van een EGV-meter vastgesteld.

## 2 Waarnemingen

De kaarten in dit hoofdstuk tonen waarnemingen per soort. Een punt op de kaart geeft aan dat de betreffende soort is waargenomen. Een punt op de kaart geeft geen informatie over de hoeveelheid dieren die op dat punt zijn waargenomen. De informatie over aantal aangetroffen dieren op één locatie is opgenomen in de bij dit rapport horende GIS-bestanden.

### 2.1 Kleine watersalamander



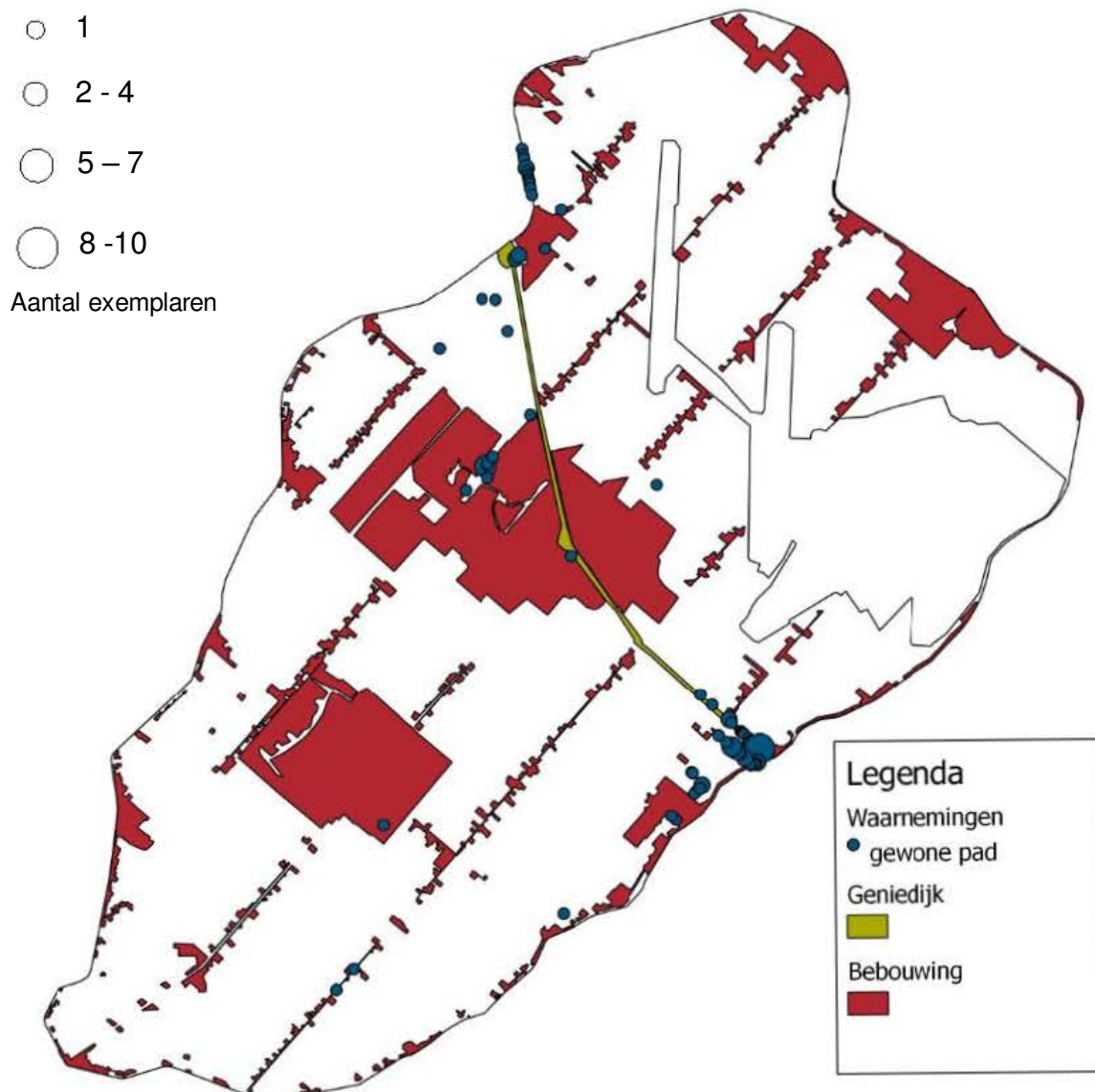
kaart 1: waarnemingen van kleine watersalamander. Hoe groter de cirkel des te meer exemplaren.

De kleine watersalamander is op 55 plaatsten in de polder waargenomen. Tijdens de trekinventarisatie werden grote dichtheden kleine watersalamanders gevonden op het fietspad langs de Geniedijk, tussen de A4 en de Aalsmeerderweg. De dieren overwinteren hoogst waarschijnlijk in de Geniedijk. Tijdens bemonsteringsrondes met het schepnet zijn de dieren niet aangetroffen in de



wateren naast de dijk. Een mogelijke verklaring is dat de concentratie overwinteraars uit de dijk zich verspreid hebben over het Voor- en Achterkanaal, of dat ze verder de polder in zijn getrokken, naar smallere wateren. Maar daar hebben we tijdens het onderzoek geen duidelijkheid over gekregen.

## 2.2 Gewone pad

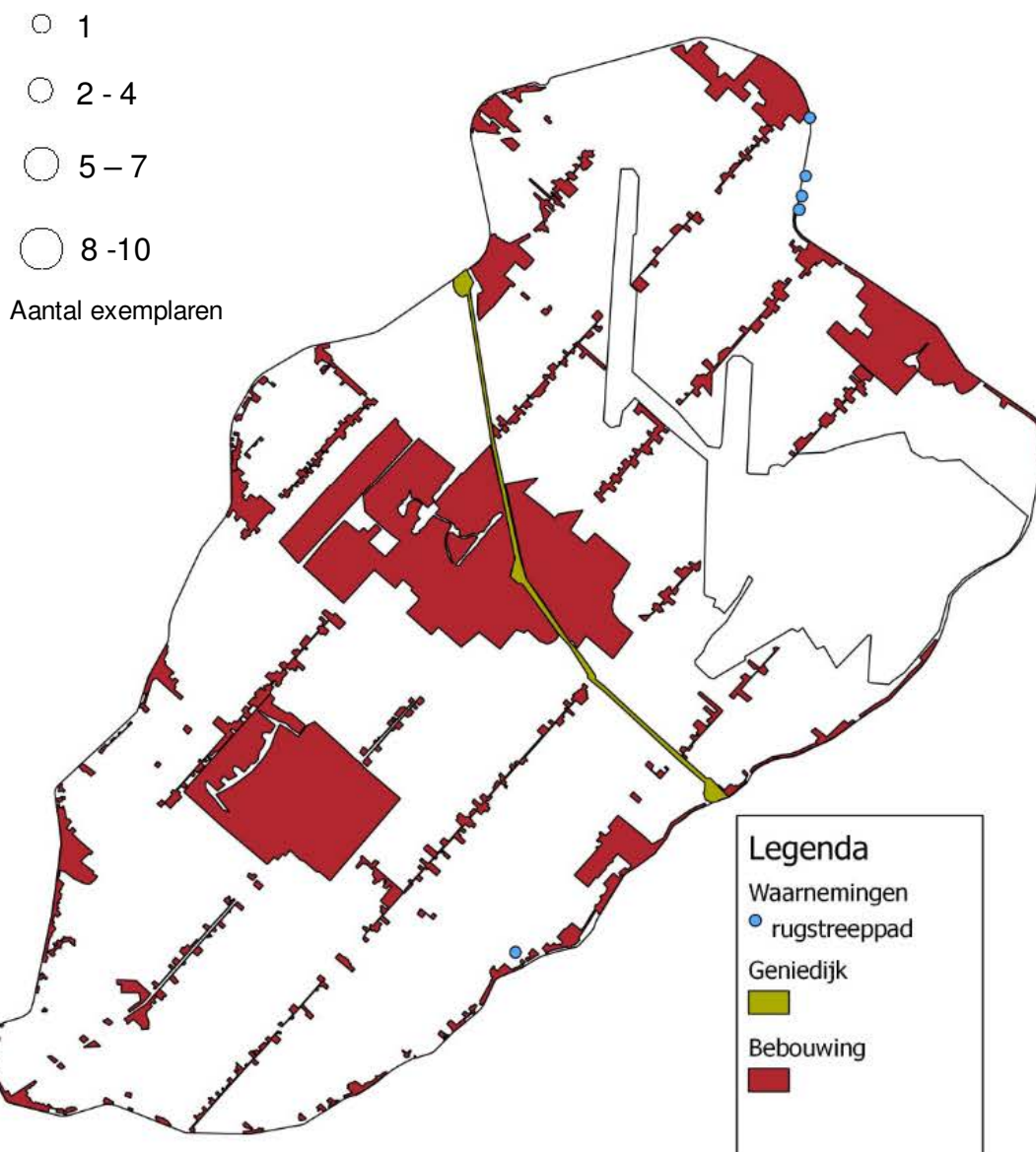


kaart 2: waarnemingen van gewone pad. Hoe groter de cirkel, des te meer exemplaren.

De gewone pad is op 82 locaties in de polder waargenomen. De soort wordt over het algemeen aangetroffen in kleinschalige weide en tuinbouwgebieden, bij dijken, boerderijen en kassen. In de grootschalige akkerbouwgebieden komt de soort amper voor. Tijdens de voorjaarstrek-inventarisatie werd de soort in grote getale waargenomen langs de Geniedijk (bij fort Aalsmeer) en bij de fortgracht bij fort Aalsmeer. In het afgedamde deel van de fortgracht aan de keelzijde van het fort werden later veel larven aangetroffen. Op de Ringvaardijk tussen Vijfhuizen en Nieuwebrug werden tijdens de trekinventarisatie veel gewone padden aangetroffen die verkeersslachtoffer waren geworden. Het is tijdens het onderzoek niet duidelijk geworden waar deze dieren zich voortplanten maar

vermoedelijk in de sloten in het achterliggende deel van de polder, een oude landtong die binnen de polder is komen te liggen, overwegend bestaand uit weiland.

### 2.3 Rugstreepad

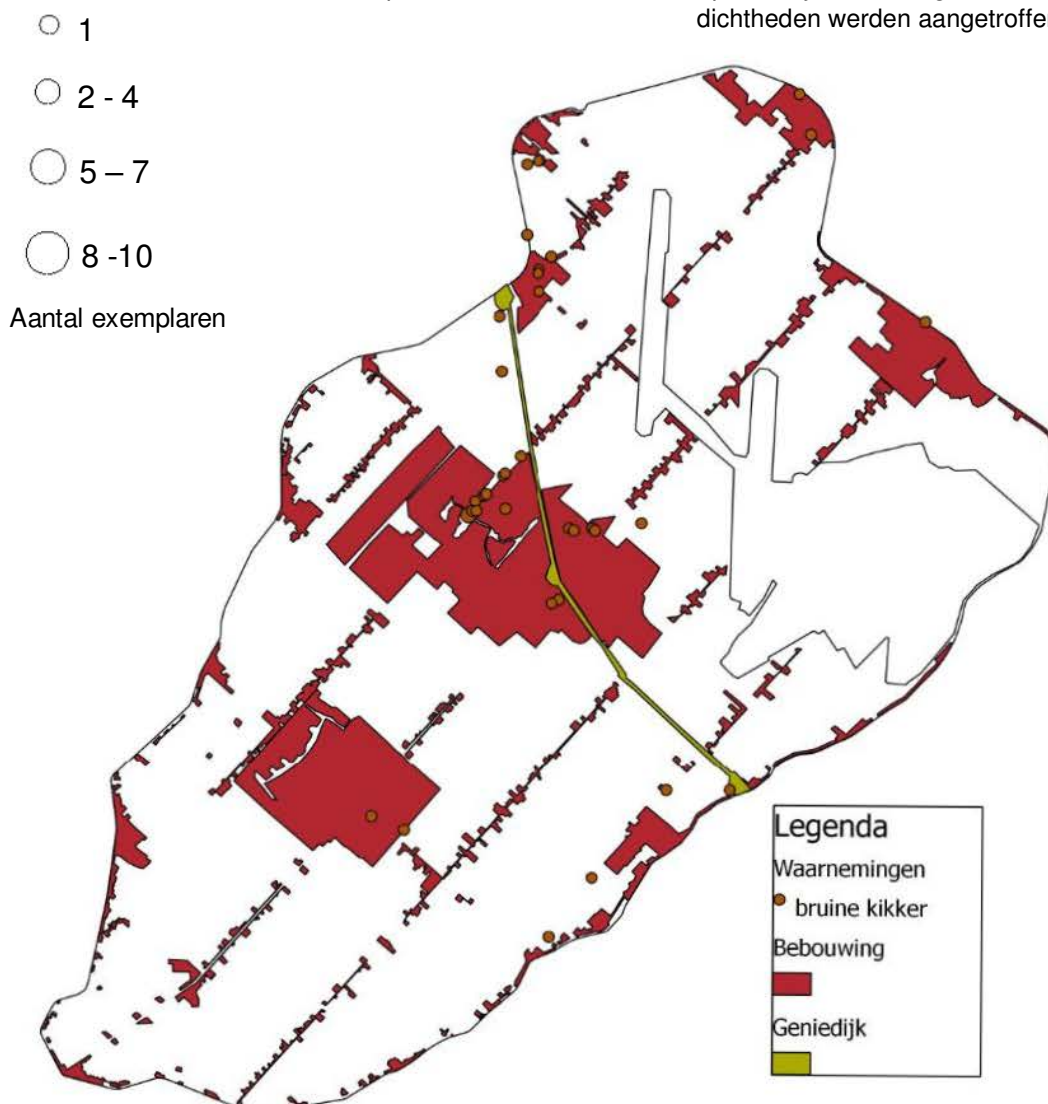


kaart 3: Waarnemingen van rugstreepad.

Er zijn tijdens de inventarisaties weinig waarnemingen van rugstreepadden gedaan. Er werden tijdens de luisterrondes 's nachts roepende rugstreepadden gehoord in het weilandgebied bij de oude eendenkooi ten noorden van Vijfhuizen (niet op kaart). Dit was de enige plaats waar waarnemingen zijn gedaan die samenhangen met voortplanting. Er zijn verder enkele volwassen exemplaren aangetroffen op de Akerdijk bij Lijnden. Het rapport "rugstreepadden in de Haarlemmermeer" (Daemen, 2008) geeft een beter en vollediger beeld van de verspreiding van rugstreepad binnen de Haarlemmermeerpolder. Bij Lijnden zijn aan de overzijde van de Ringvaart ook roepende rugstreepadden gehoord. Dit is een bekende populatie in en rond de Lutkemeerpolder bij Amsterdam Osdorp.

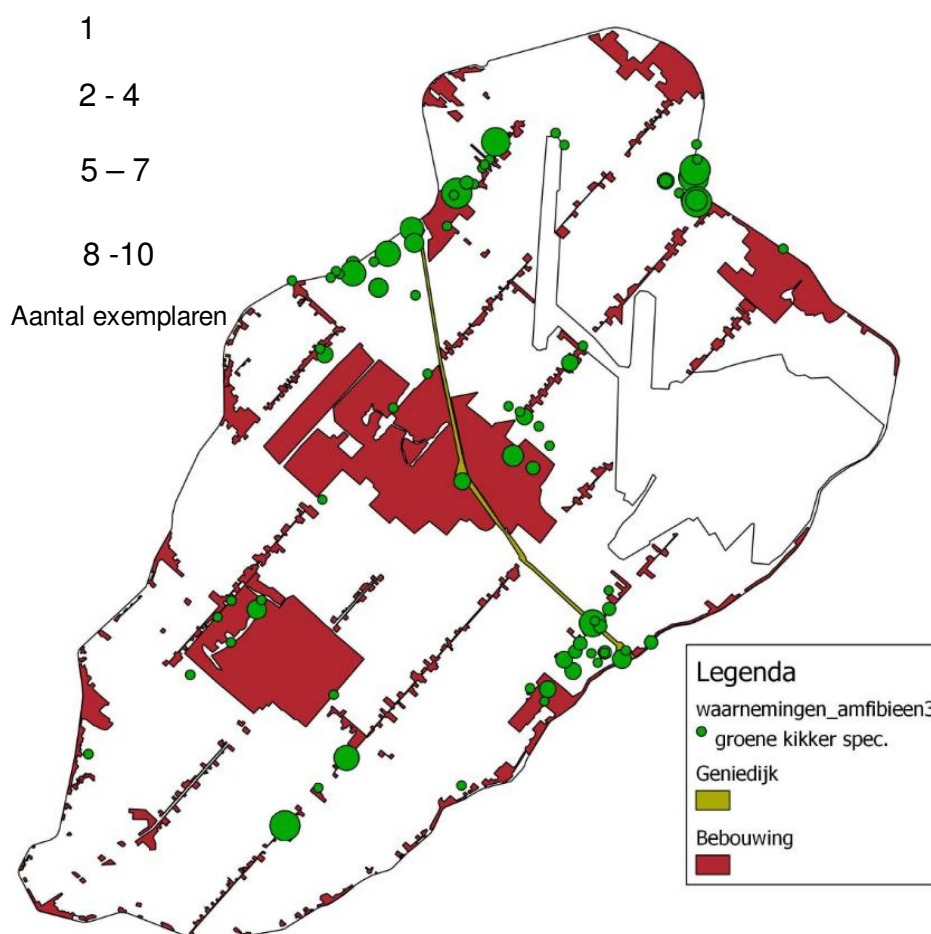
## 2.4 Bruine kikker

De bruine kikker is een algemene, wijdverbreide soort binnen Nederland. In de Haarlemmermeerpolder komt de bruine kikker plaatselijk voor. De grootste dichtheden werden aangetroffen in



kaart 4: Waarnemingen van bruine kikker. Hoe groter de cirkel, des te meer exemplaren. de bebouwde kom van Hoofddorp en Vijfhuizen. De bruine kikker heeft als voorwaarde voor het landbiotoop de aanwezigheid van begroeiing en een strooisellaag of andere vochtige plekjes waar hij overdag kan schuilen. Het open agrarisch gebied is hierdoor dus minder aantrekkelijk voor de bruine kikker.

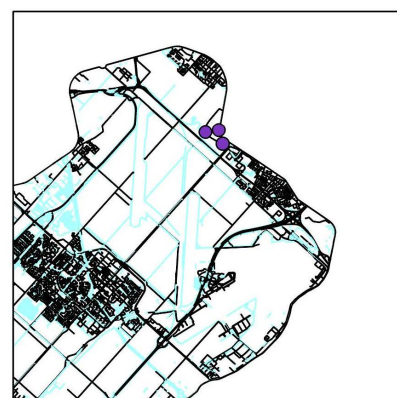
## 2.5 Groene kikker-complex



kaart 5: waarnemingen van groene kikkers. Hoe groter de cirkel, des te meer exemplaren.

Het groene kikker-complex vormt een bijzondere groep binnen de amfibieën bestaande uit 2 soorten (meerkikker en poelkikker) en een hybride, de bastaardkikker. Bovenstaande kaart geven de vindplaatsen van het groene kikker-complex weer. De groene kikker is redelijk algemeen in de polder, al lijkt de soort minder voor te komen in de bebouwde kom.

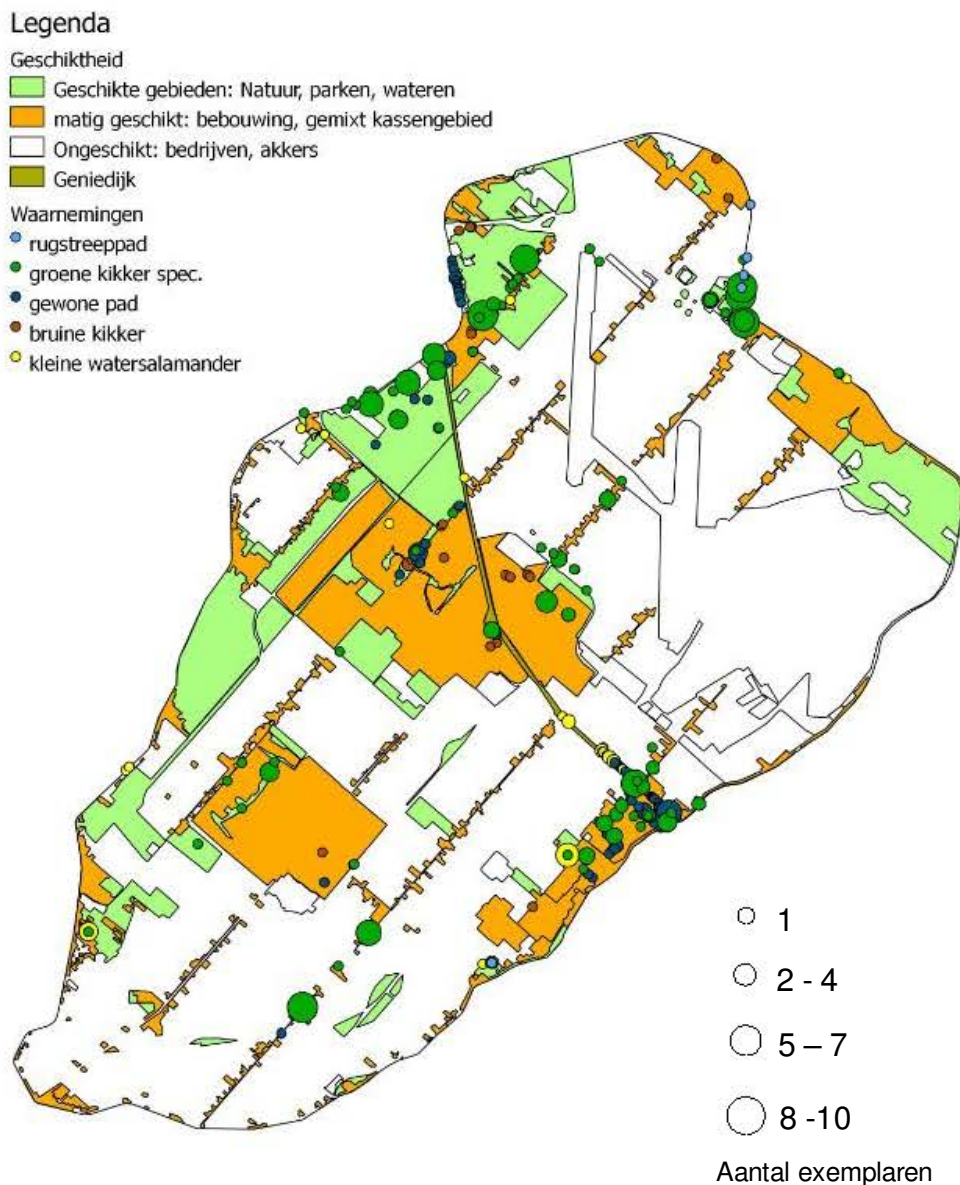
Bastaardkikker en meerkikker zijn de meest algemeen voorkomende soorten van het groene kikkercomplex. Er zijn drie locaties waar de poelkikker is waargenomen. Alle drie vlak bij elkaar (kaart 6 geeft een detailoverzicht).



kaart 6: Er zijn 3 locaties waar poelkikkers is waargenomen.



## 2.6 Verificatie Habitatkaart



kaart 7: habitatkaart met alle veldwaarnemingen.

De veldwaarnemingen komen in grote lijnen overeen met wat op basis van de habitatkaart te verwachten is. De gebieden die aangegeven zijn als ongeschikt habitat zijn arm aan amfibieën. In de gebieden die op de kaart zijn aangegeven als geschikt habitat voor amfibieën zijn relatief meer waarnemingen.

Een aantal gebieden wijkt af van de verwachting. In de (groene) gebieden ten noordoosten van het schipholgebied en de groene zone ten zuidwesten van Hoofddorp werden minder waarnemingen gedaan dan verwacht. Wat de redenen hiervoor zijn is tijdens het onderzoek niet duidelijk geworden.

In het gemengde kassengebied tussen Rijsenhout en fort Aalsmeer zijn meer waarnemingen van amfibieën gedaan dan verwacht. Wat opviel tijdens de veldbezoeken was dat er een aantal kassen half afgebroken en open zijn. Mogelijk draagt dit bij tot betere overwinteringsplekken voor amfibieën.

Doordat gebieden steekproefsgewijs zijn gecontroleerd valt niet uit te sluiten dat er lokaal amfibierijke plekken zijn in gebieden die als ongeschikt zijn aangegeven.

## 2.7 Opvallende of bijzondere elementen

1 Geniedijk: Tijdens de trekinventarisatie 's nachts viel de grote hoeveelheid kleine watersalamanders en gewone padden op, die op het fietspad langs de Geniedijk kropen. De Geniedijk is waarschijnlijk een belangrijke overwinteringsplek voor deze dieren. (Hoge) dijken vormen vaak een overwinteringsbiotoop voor kleine watersalamanders. Vaak planten ze zich voort in de dijksloot. Wanneer de dijksloot minder geschikt is vindt voortplanting vaak plaats in sloten verder van de dijk (Schoorl,1987).

2 Fort Aalsmeer: In het afgedamde gedeelte van de fortgracht bij de toegangsweg tot het fort werden hoge dichtheden gewone padden aangetroffen. Bij de nachtelijke inspecties werden grote hoeveelheden padden op de weg en op de parkeerplaatsen rond het fort aangetroffen. Hieronder waren veel verkeersslachtoffers door verkeer van en naar het gebouw van de schietclub ten noorden van het fort.

3 Het oude veenweidegebied rond de eendenkooi in het noordwesten van de Haarlemmermeer is door zijn kleinschalige sloten met laag talud en kronkelige dijken een geschikt gebied voor amfibieën. Hier zijn de meeste soorten bijeen gevonden (poging tot) voortplanting van rugstreeppad, groene kikker ) en kleine watersalamander. Van de gewone padden die op de Ringvaarddijk zijn gevonden wordt verondersteld dat ze zich voortplanten in sloten in dit weidegebied of in de eendenkooi (in 2010 niet onderzocht)

## 2.8 Aanbevelingen

Naast een indicatie over het voorkomen van amfibieën bieden de habitatkaart en veldwaarnemingen de mogelijkheid voor het verbeteren van de amfibieënstand en het treffen van plaatselijke beschermingsmaatregelen binnen de polder. Een directe, concrete maatregel is het plaatsen van amfibieënschermen, eventueel in combinatie met het aanbrengen van amfibieëntunnels, op plaatsen waar veel verkeersslachtoffers vallen tijdens de voorjaarstrek. Ook kan als maatregel een tijdelijke afsluiting voor verkeer worden toegepast.

Kaart 8 en 9 geven weer waar relatief veel verkeersslachtoffers zijn waargenomen tijdens de voorjaarstrek. De dieren bij de Vijfhuizerweg trekken hoogst waarschijnlijk naar het oude weidenclave gebied om zich voort te planten. Tijdens de inventarisatie werden hier veel platgereden dieren aangetroffen.

Het stadsbiotoop binnen de polder kan worden verbeterd door meer natuurvriendelijke oevers aan te leggen. Het verbeteren van de situatie voor amfibieën binnen de bebouwde komt brengt wel het risico van meer verkeersslachtoffers onder amfibieën met zich mee.

Amfibieën vinden vaak wel een overwinterplek in overhoekjes in tuinen en dergelijke maar de wateren binnen de bebouwde kom hebben vaak een beschoeiing waardoor ze niet geschikt zijn voor amfibieën.



kaart 8: Verkeersslachtoffers langs de vijfhuizerweg

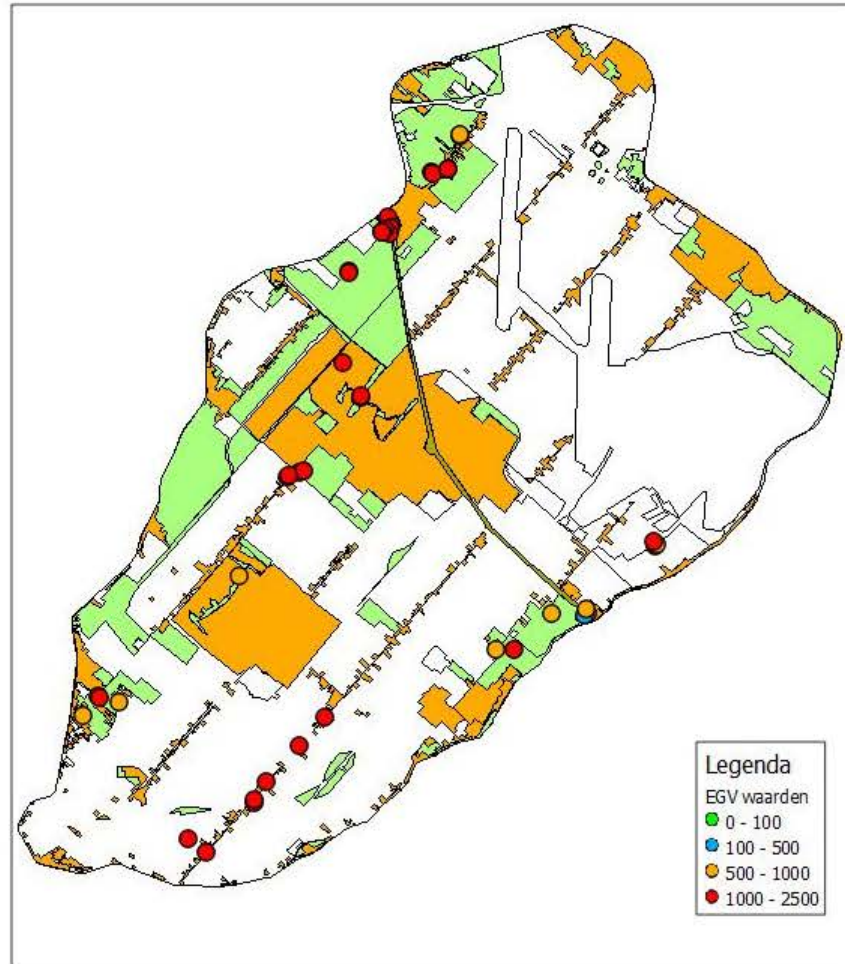




## 3 Bijlage

Omdat het vermoeden bestaat dat het voorkomen van amfibieën in de Haarlemmermeerpolder gerelateerd is aan het zoutgehalte van het oppervlaktewater zijn EGV-metingen uitgevoerd.

### 3.1 zoutgehalte



kaart 10: Overzicht van EGV metingen. Er werd een vrij grote variatie gemeten in de hele polder. Daarnaast verschilden de EGV-waarden van sloten die dicht bij elkaar lagen soms sterk. Bij EGV-waarden boven 500 mg Cl- is voortplanting van amfibieën al niet goed meer mogelijk, larven konden wat meer verdragen.

Een hoge zoutconcentratie in het oppervlaktewater is nadelig voor de voortplanting van amfibieën (Creemer *et al.* 2009). Eieren en larven kunnen dan niet of niet goed tot ontwikkeling komen. Het is mogelijk dat het zoutgehalte van invloed is op de verspreiding van amfibieën binnen de Haarlemmermeer. In grote delen komt brak water omhoog (kwel) door de intensieve bemaling. Het kwelwater komt niet terecht in het land maar wordt afgevoerd naar de sloten. Hierdoor zijn veel sloten in de polder licht brak. Tegelijkertijd blijken er vaak (delen van) wateren in een als brak gedefinieerd gebied zoet water te bevatten waardoor er toch een amfibieënpopulatie kan bestaan. Het is te verwachten dat hogere zoutconcentraties binnen de Haarlemmermeer van invloed zijn op de verspreiding

---

van amfibieën in de polder. EGV-metingen die gedaan zijn tijdens het veldwerk toonden aan dat er lokaal grote verschillen zijn in zoutconcentraties.

---

## 4 Referenties

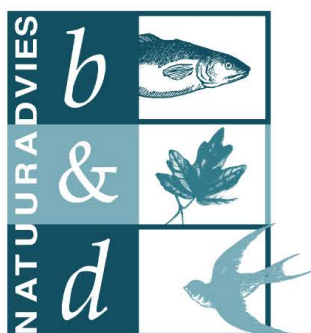
---

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON)(redactie)2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis. European Invertebrate Survey Nederland, Leiden.
- Daemen, N. & J. Kunst, 2008. Rugstreeppadden in de Haarlemmermeer. Adviesbureau Arda, Amsterdam.
- Diepenbeek, A. van & R. Creemers, 2006. Herkenning amfibieën en reptielen. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Schoorl, J., 1987. Amfibieën en reptielen in Noord-Holland. Verslag eerste ronde van de provinciale milieu-inventarisatie 1979-85. Provinciaal bestuur Noord-Holland, Haarlem
- Grootvelt, I. & J. Tamboer, 2007. Gebiedsdocument Haarlemmermeer. Basisrapport implementatie kader richtlijn water. Hoogheemraadschap van Rijnland.
- Kossen, H., T. Faasen & K. Albers. 2007. Beschermde flora en fauna in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland. (fase 1)

Websites (bezoekt tussen april – september 2010)

- [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)
- [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)
- [www.telmee.nl](http://www.telmee.nl)
- [www.padden.nl](http://www.padden.nl)
- [www.natuurloket.nl](http://www.natuurloket.nl)
- [www.rijnland.nl](http://www.rijnland.nl)

# Verificatie en veldwaarnemingen habitatkaart Haarlemmermeer 2010



b&d Natuuradvies

Kenastraat 12  
2011 MX Haarlem

[www.bendnatuuradvies.nl](http://www.bendnatuuradvies.nl)  
tel: 023-1435055

Bijlage C      Roosen, W., Witteveen+Bos, actualisatie natuurinventarisatie,  
referentienummer RW1664-142-60/beub/010, 2010



Witteveen+Bos  
van Twickelostraat 2  
postbus 233  
7400 AE Deventer  
telefoon 0570 69 79 11  
telefax 0570 69 73 44

onderwerp actualisatie natuurinventarisatie  
project omlegging A9 Badhoevedorp  
opdrachtgever Rijkswaterstaat  
projectcode RW1664-142-60  
referentie RW1664-142-60/beub/010  
opgemaakt door ir. W.B. Roosen  
goedgekeurd door drs.ing. C.A. Nelisse-Rovers  
status definitief  
datum opmaak 10 maart 2010  
bijlagen -

paraaf



---

aan	Witteveen+Bos	ir. F.J. Schuurman
kopie	Witteveen+Bos	mw. W. Dijkstra

---

## 1. INLEIDING

Het deel van de A9 dat door Badhoevedorp loopt, wordt verplaatst ten zuiden van de woonkern. De as van de weg komt op ongeveer 600 meter van de bebouwing van Badhoevedorp. Deze omlegging heeft als doel een betere leefbaarheid in de zone rond de A9 in Badhoevedorp te verkrijgen. Daarnaast zal de regio Amsterdam en Schiphol beter bereikbaar worden en heeft Badhoevedorp mogelijkheden zich ruimtelijk te ontwikkelen.

In het rapport 'TN/MER omlegging A9 te Badhoevedorp, Bijlage flora, fauna en ecologie' [lit. 1.] is de huidige situatie en de autonome ontwikkeling van het plangebied beschreven ten aanzien van beschermde flora- en faunasoorten. De quickscan van Bureau Waardenburg (2008) (hierna: de quickscan), dient als onderbouwing van deze rapportage. De quickscan geeft een indicatie van de mogelijk aanwezige beschermde soorten in het plangebied.

Omdat sinds de uitvoer van de quickscan mogelijke nieuwe gegevens/waarnemingen uit het plangebied voor handen zijn, is voorgesteld de quickscan te actualiseren. De onderliggende notitie beschrijft deze actualisatie. Hiervoor is op 8 oktober 2009 het plangebied door een ecooloog van Witteveen+Bos bezocht. Daarnaast zijn de gegevens van de verschillende PGO's gecontroleerd. Dit updateonderzoek is uitgevoerd om de meest recente ontwikkelingen ten aanzien van de beschermde flora en fauna in de omgeving van het plangebied in kaart te brengen. Hierdoor kunnen de geplande werkzaamheden worden getoetst aan de meest recente informatie ten aanzien van beschermde natuurwaarden in het plangebied. De al dan niet aanwezige beschermde natuurwaarden in het plangebied worden hierdoor tijdig opgemerkt, waardoor niet strijdig met de Ffw wordt gehandeld.

### leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van de quickscan van Bureau Waardenburg weergegeven. De resultaten van de actualisatie staan beschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 behandelt de conclusies ten aanzien de mogelijk aanwezige beschermde natuurwaarden in het plangebied.



## **2. RESULTATEN 2008**

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de quickscan van Bureau Waardenburg uit 2008 samengevat.

### **2.1. Methode**

De quickscan vond plaats op grond van een bronnenonderzoek, een oriënterend terreinbezoek en expert judgement. Hiervoor zijn gegevens van Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's), gecombineerd met veldgegevens (twee veldbezoeken in februari en april 2008). Recent (2005-2008) heeft Bureau Waardenburg onderzoeken uitgevoerd in de directe omgeving van het plangebied. De beoordeling van de gegevens vond plaats op basis van expert judgement.

### **2.2. Gegevens per soortgroep**

#### **2.2.1. Vaatplanten**

De zwanenbloem, de brede wespenorchis en de grote kaardenbol zijn niet aangetroffen maar komen mogelijk incidenteel voor. Voor de zwaarder beschermde rietorchis en wilde marjolein zijn in het plangebied geen geschikte groeiplaatsen aanwezig.

#### **2.2.2. Grondgebonden zoogdieren**

In het open terrein met de vele watergangen kunnen de volgende algemeen voorkomende, grondgebonden zoogdiersoorten worden aangetroffen: bosspitsmuis, vos, wezel, woelrat, mol, veldmuis, bosmuis, haas en konijn. Het grootschalig agrarische landschap vertegenwoordigd niet de ideale biotoop voor deze soorten, hierdoor zijn dichtheden van diersoorten laag.

#### **2.2.3. Vleermuizen**

De gewone dwergvleermuis en laatvlieger zijn aangetroffen rond de bebouwing van Badhoevedorp. Ook langs de Spaarnwoudertocht zijn jagende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Boven het water van de Hoofdvaart is het jachtgebied van de watervleermuis vastgesteld [mededeling van H. Nijenhuis, ecooloog gemeente Haarlemmermeer]. De plas ten westen van knooppunt Badhoevedorp voldoet aan de eisen van een geschikt jachtgebied voor vleermuizen, er zijn echter geen individuen waargenomen. In de lintbebouwing rond de Hoofdvaart en Sloterweg kunnen verblijfplaatsen aanwezig zijn. De meervleermuis is binnen het plangebied niet aangetroffen.

#### **2.2.4. Vogels**

Het plangebied heeft naar verwachting geen betekenis voor vogels met jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen.

#### **2.2.5. Reptielen**

In het plangebied zijn geen waarnemingen van de ringslang bekend, deze wordt ook niet verwacht vanwege het ontbreken van een geschikt habitat.

#### **2.2.6. Amfibieën**

Er zijn geen amfibieën waargenomen. De meeste wateren zijn matig geschikt voor algemeen voorkomende amfibiesoorten als kleine watersalamander, gewone pad, bruine kikker en bastaardkikker. Naar verwachting komen de soorten alleen plaatselijk en in lage dichtheden voor.

Voor de rugstreeppad is in het plangebied geen geschikt biotoop aanwezig. Wel kan tijdelijk geschikte biotoop ontstaan als gevolg van zandopspuitingen bij bouw en aanleg van grootschalige infrastructuur.

#### **2.2.7. Vissen**

De bittervoorn aangetroffen in de waterplas ten westen van knooppunt Badhoevedorp. In andere sloten/plassen is de bittervoorn niet aangetroffen. De rivierdonderpad wordt door het ontbreken van geschikte wateren niet verwacht in het plangebied.

### 2.2.8. Ongewervelden

Uit de groep van de ongewervelden zijn geen soorten aangetroffen en worden door het ontbreken van een geschikt biotoop in het plangebied niet verwacht.

## 3. RESULTATEN UPDATE 2009

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het actualiseringsonderzoek weergegeven.

### 3.1. Methode

#### 3.1.1. Bureaustudie

Op grond van verspreidingsatlassen, internetbronnen en de op internet vrij verkrijgbare verspreidingsgegevens van bijvoorbeeld het Natuurloket [lit. 2.], is aangegeven of wettelijk beschermde flora en fauna in het plangebied aanwezig is c.q. vrijwel met zekerheid kan worden verwacht. Het Natuurloket geeft voor elk kilometerhok (1x1 km) het aantal beschermde en bedreigde soorten aan per soortgroep. Het plangebied ligt in de kilometerhokken (km-hok) 110-483, 110-484, 111-482, 111-483, 111-484, 112-482, 112-483, 112-484, 113-482 en 113-483 (zie bijlage I). In de onderstaande beschrijving is per soortgroep het aantal waarnemingen, zoals aangegeven door het Natuurloket, slechts als indicatie gebruikt voor de aanwezigheid van beschermde of bedreigde soorten in het plangebied<sup>1</sup>. Daarnaast zijn slechts de soortgroepen beschreven waarvan de resultaten afwijken van of een aanvulling geven op de resultaten van de quickscan van Bureau Waardenburg.

#### 3.1.2. Veldbezoek

Het veldbezoek is uitgevoerd op 8 oktober 2009 door een ecoloog van Witteveen+Bos. Tijdens het veldbezoek werd een steekproefsgewijze inventarisatie uitgevoerd, waarbij toevallige waarnemingen van flora en fauna werden genoteerd. Deze inventarisatie was niet vlakdekkend en slechts indicatief.

### 3.2. Gegevens per soortgroep

#### 3.2.1. Vleermuizen

De quickscan geeft aan dat er geen vleermuizen zijn aangetroffen nabij de plas ten westen van knooppunt Badhoevedorp. De gegevens van het Natuurloket geven aan dat in het km-hok waarin de plas ligt en in enkele omliggende km-hokken één tot twee vleermuissoorten zijn waargenomen. De verspreidingsgegevens van Waarneming.nl [lit. 3.] bevestigen het voorkomen van de gewone dwergvleermuis op deze locatie. Het vleermuisonderzoek dat in 2009 is uitgevoerd door Bureau Waardenburg [lit. 4.] toont aan dat het plangebied een beperkte functie heeft als foerageergebied voor gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Laatvlieger, rosse vleermuis, watervleermuis en meervleermuis zijn incidenteel waargenomen. Daarnaast zijn in het plangebied geen locaties ontdekt met een functionele betekenis als rust- en verblijfplaats voor vleermuizen van en rond Badhoevedorp. Ook zijn geen vlieg-routes of jachtgebied van betekenis aangetoond.

#### 3.2.2. Vogels

Het Natuurloket geeft aan dat broedvogels in het plangebied niet zijn onderzocht. Uit de verspreidingsgegevens van Waarneming.nl kan worden afgeleid dat het merendeel van de soorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn, in het plangebied voorkomen. Gedurende het veldbezoek zijn bijvoorbeeld de buizerd, de havik en de torenvalk waargenomen. Met name in de bomenrijen en bosschages op het sportpark aan de Schipholweg en de bosschage langs het bedrijvenpark de Schuilhoeve is het voorkomen van verschillende soorten broedvogels te verwachten. Gedurende het veldbezoek zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen. De inventarisatie tijdens het veldbezoek was niet vlakdekkend waardoor de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten niet kan worden uitgesloten.

---

<sup>1</sup> In de overzichten van het Natuurloket wordt in de kolom 'volledigheid' aangegeven hoe volledig het overzicht van een bepaalde soortgroep is in het betreffende kilometerhok. De gebruikte classificatie voor volledigheid is niet/slecht/matig/redelijk/goed. Per soortgroep heeft deze classificaties een andere betekenis veelal gebaseerd op het aantal waarnemingen vergeleken met het gemiddelde van het ecodistrict (vaatplanten), het aantal waarnemingen over een bepaald tijdsbestek (dagvlinders) of het aantal bezoeken (sprinkhanen). Uit deze classificatie is niet af te leiden in hoeverre het kilometerhok vlakdekkend is geïnventariseerd. Hierdoor geeft die informatie geen zekerheid over het voorkomen van beschermde soorten in het plangebied.

### 3.2.3. Reptielen

De gegevens van het Natuurloket vermelden dat deze soortgroep in het plangebied niet is onderzocht. RAVON [lit. 5.] vermeldt enkel het voorkomen van de ringslang in het uurhok waarin de planlocatie ligt. De waarneming is echter afkomstig uit 1997. Gedurende het veldbezoek zijn geen geschikte biotopen voor de ringslang aangetroffen. Ook het voorkomen van andere reptielsoorten is door het ontbreken van geschikt biotoop uitgesloten.

### 3.2.4. Amfibieën

De quickscan vermeldt het voorkomen van algemeen voorkomende amfibiesoorten in het plangebied. Als aanvulling hierop kan worden vermeldt dat gedurende het veldbezoek van 8 oktober 2009, enkele exemplaren van de bruine kikker zijn waargenomen in een dwarsslot van de Kagertocht en in de plas ten westen van knooppunt Badhoevedorp.

Daarnaast heeft Waarneming.nl waarnemingen van rugstreepad in de omgeving van Badhoevedorp. Hierdoor is het mogelijk dat, indien geschikte biotopen ontstaan gedurende de werkzaamheden, de soort in het plangebied verschijnt.

### 3.2.5. Vissen

Gedurende de veldbezoeken van 2008, is in de plas ten westen van knooppunt Badhoevedorp de bittervoorn (tabel 3-soort) aangetroffen. Tijdens het veldbezoek in 2009 is de plas met een schepnet bemonsterd en is eenmaal de kleine modderkruiper (tabel 2-soort) aangetroffen. De plas waarin zowel het voorkomen van de bittervoorn als de kleine modderkruiper is aangetoond, staat in open verbinding met de sloten in de directe omgeving van de plas. Ook de sloot aan de andere zijde van de A9 is met een duiker (~ Ø 50-60cm) verbonden met de plas. In deze sloot zijn enkele grote zoetwatermosselen aangetroffen. De aanwezigheid van deze mosselen kan duiden op de aanwezigheid van de bittervoorn. De bittervoorn en de kleine modderkruiper in de plas zijn in staat te migreren naar nabijgelegen wateren. De soorten zijn hier niet aangetroffen, dit sluit het voorkomen echter niet uit.

## 4. CONCLUSIE

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de gevolgen van het voornemen op de verschillende soortgroepen en hoe met deze gevolgen dient te worden omgegaan.

**tabel 4.1. Overzicht van de mogelijk aanwezige beschermde soorten in het plangebied**

soortgroep	beschermde soorten in het plangebied aanwezig?	kans op overtreding verboden Ffw?	gevolgen	onthefing aanvragen Ffw?
vaatplanten	ja, mogelijk zijn licht beschermde soorten aanwezig	nee, voor licht beschermde soorten geldt een vrijstelling voor de verboden van de Ffw	geen	nee
grondgebonden zoogdieren	ja, mogelijk zijn licht beschermde soorten aanwezig	nee, voor licht beschermde soorten geldt een vrijstelling voor de verboden van de Ffw	geen	nee
vleermuizen	ja, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis zijn aangetroffen. Daarnaast zijn laatvlieger, rosse vleermuis, water- en meervleermuis incidenteel waargenomen	nee, als gevolg van het voornemen neemt het, reeds zeer beperkte, belang van het plangebied als foerageergebied voor enkele individuen (tijdelijk) af. Er is voldoende vervangend foerageergebied in de omgeving aanwezig. De	geen	nee

soortgroep	beschermde soorten in het plangebied aanwezig?	kans op overtreding verboden Ffw?	gevolgen	onthefing aanvragen Ffw?
		gunstige staat van instandhouding van lokale populaties is hierbij niet in het geding. Overtreding van de verbodsbeplainingen van de Ffw is niet aan de orde		
vogels	ja, in de omgeving zijn mogelijk broedende vogels aanwezig. Daarnaast zijn mogelijk jaarrond beschermde nesten aanwezig in het plangebied	nee, mits: <ul style="list-style-type: none"> <li>- buiten het broedseizoen wordt gewerkt;</li> <li>- werkzaamheden voor het broedseizoen worden ingezet en er continu wordt doorgewerkt zodat de planlocatie ongeschikt blijft voor broedvogels;</li> <li>- jaarrond beschermde nesten en de bijbehorende broedbiotoop gespaard blijven</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- werkzaamheden buiten het broedseizoen starten;</li> <li>- een dag voordat kapwerkzaamheden worden gestart, worden de te kappen bomen door een deskundige gecontroleerd op de aanwezigheid van jaarrond beschermd nesten</li> <li>- indien jaarrond beschermde nesten worden aangetoond, de nestboom en de broedbiotoop behouden</li> </ul>	nee, aanvragen onthefing niet mogelijk aangezien er geen wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn geldt voor dit project
reptielen	nee	nee	geen	nee
amfibieën	ja, mogelijk zijn licht beschermde soorten aanwezig  ja, er moet rekening worden gehouden met het verschijnen van de rugstreeppad	nee, voor licht beschermde soorten geldt een vrijstelling voor de verboden van de Ffw  ja, indien rugstreeppad tijdens de werkzaamheden verschijnt en daarvan negatieve effecten ondervindt	geen  voorkomen dat de rugstreeppad op de planlocatie verschijnt (zie hieronder)	nee  Indien de rugstreeppad tijdens de werkzaamheden op de planlocatie verschijnt en negatieve effecten ondervindt, moeten de werkzaamheden worden gestaakt tot dat een onthefing van de Ffw verkregen is
vissen	ja, in de plas/vijver ten westen van het knooppunt Badhoevedorp zijn de bittervoorn (tabel 3) en de kleine modderkruiper (tabel 2) aangetroffen	ja, indien het leefgebied van deze soorten wordt verstoord/vernietigd	onthefing voor de verboden van de Ffw moet worden aangevraagd. Hiervoor moeten mitigerende/compenserende maatregelen worden aangedragen ter voorkoming van negatieve effecten op de bitter-	ja, zie hieronder

soortgroep	beschermde soorten in het plangebied aanwezig?	kans op overtreding verboden Ffw?	gevolgen	onthefing aanvragen Ffw?
			voorn en de kleine modderkruiper. (zie hieronder)	
ongewervelden	nee	nee	geen	nee

### **rugstreeppad**

In de omgeving van de locatie waar de werkzaamheden plaatsvinden, komt rugstreeppad voor. Rugstreeppad is zwaar beschermd onder de Ffw (tabel 3-soort). Om te voorkomen dat deze pad zich tijdens de werkzaamheden kan vestigen op de planlocatie, wordt geadviseerd om ondiepe plasjes op zandgrond te voorkomen. De rugstreeppad is namelijk een echte pioniersoort die tijdelijke en nieuw gegraven wateren gebruikt om zich in voort te planten. De voortplantingscyclus kan zich in enkele weken voltooien. Indien de rugstreeppad toch in het plangebied verschijnt, moeten werkzaamheden zo worden uitgevoerd dat een negatief effect op de rugstreeppad voorkomen wordt.

### **beschermde vissoorten**

Voor de uitvoer van de werkzaamheden wordt de plas gedempt waarin het voorkomen van twee beschermde soorten is aangetoond. Omdat hierdoor leefgebied van beschermde soorten wordt verstoord/vernietigd, is een ontheffing van de verboden van de Ffw noodzakelijk. In deze ontheffing worden maatregelen voorgesteld die negatieve effecten op de beschermde soorten moeten voorkomen.

Een mogelijk maatregel ten aanzien van de beschermde soorten is dat deze worden weggevangen uit de plas en elders in geschikt leefgebied worden uitgezet. Indien het uitzetten van de soorten kan plaatsvinden op een plek binnen het territorium van dezelfde populatie, zal een ontheffing (artikel 11 Ffw) niet worden verkregen (de voorgestelde maatregel wordt als voldoende beschouwd) omdat dan de plaatselijke populatie en daarbij de gunstige staat van instandhouding behouden blijft.

Doordat de plas in open verbinding staat met enkele nabijgelegen wateren, kan worden verondersteld dat de aanwezige vissen in deze wateren tot dezelfde populatie behoren als die in de te dempen plas. Geadviseerd wordt de gevangen vissen uit te zetten in deze nabij gelegen wateren die in verbinding staan met de te dempen plas.

## **5. BRONNEN**

1. TN/MER omliegging A9 te Badhoevedorp. Bijlage flora, fauna en ecologie. Witteveen+Bos, referentienummer: RW1664-12/dijw/281. Maart 2009.
2. De website van het Natuurloket.
3. De website van Waarneming.nl.
4. Beschermde vleermuizen omlieggingstrace A9 Badhoevedorp, veldonderzoek naar het voorkomen van vleermuizen in 2009. F. van der Vliet, Bureau Waardenburg.
5. De website van stichting RAVON.