

# Plan-MER Badhoevedorp - Lijnden-oost

**Datum**

27 februari 2013

**Versie**

Eindconcept

**Opdrachtgever**

Gemeente Haarlemmermeer

**Opsteller**

Willie Fikken ([www.williefikken.nl](http://www.williefikken.nl))



# Inhoudsopgave

## Samenvatting

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>15</b>
1.1	Aanleiding	15
1.2	Bestemmingsplan als kaderstellend document voor ontwikkelingen	15
1.3	Milieueffectrapportage als onderbouwing van plan- en besluitvorming	16
1.3.1	Aanleiding en doel	16
1.3.2	Plan- en studiegebied	16
1.3.3	Planhorizon	17
1.4	Procedure en besluitvorming	17
1.4.1	Algemeen	17
1.4.2	De plan-m.e.r.-procedure	18
1.5	Leeswijzer	19
<b>2.</b>	<b>Achtergrond</b>	<b>21</b>
2.1	Tracéwetprocedure	21
2.2	Masterplan Badhoevedorp-Centrum	21
2.2.1	Aanleiding en doel	21
2.2.2	Uitgangspunten en randvoorwaarden	21
2.2.3	Plankaart	22
2.2.4	Milieuoverwegingen	24
2.3	Ruimtelijk programma	25
2.4	Haalbaarheid	27
<b>3.</b>	<b>Alternatieven</b>	<b>29</b>
3.1	Inleiding	29
3.2	Huidige situatie	29
3.3	Autonome ontwikkeling	29
3.4	Voorgenomen Activiteit	30

<b>4.</b>	<b>Effecten en mogelijke maatregelen</b>	<b>31</b>
<b>4.1</b>	<b>Bodem</b>	<b>31</b>
4.1.1	Bodemkwaliteit	31
4.1.2	Explosieven	33
4.1.3	Grondbalans	35
<b>4.2</b>	<b>Water</b>	<b>35</b>
4.2.1	Waterhuishouding	36
4.2.2	Waterkwaliteit	38
4.2.3	Wateroverlast	39
4.2.4	Riolering	40
<b>4.3</b>	<b>Verkeer</b>	<b>40</b>
4.3.1	Verkeersafwikkeling	41
4.3.2	Verkeersveiligheid	43
<b>4.4</b>	<b>Geluidhinder</b>	<b>45</b>
4.4.1	Wegverkeerslawaaï	45
4.4.2	Cumulatieve geluidbelasting	47
4.4.3	Grondgeluid vanwege vliegverkeer	49
<b>4.5</b>	<b>Luchtkwaliteit en geur</b>	<b>50</b>
4.5.1	Luchtkwaliteit	51
4.5.2	Geur	52
<b>4.6</b>	<b>Externe veiligheid</b>	<b>56</b>
<b>4.7</b>	<b>Natuur</b>	<b>59</b>
4.7.1	Gebiedsbescherming	59
4.7.2	Soortenbescherming	62
<b>4.8</b>	<b>Landschap, cultuurhistorie en archeologie</b>	<b>66</b>
4.8.1	Landschap	66
4.8.2	Cultuurhistorie	69
4.8.3	Archeologie	69
<b>4.9</b>	<b>Duurzaamheid</b>	<b>70</b>
<b>5.</b>	<b>Beoordeling van de resultaten</b>	<b>73</b>
<b>5.1</b>	<b>Samenvattend overzicht van de effecten</b>	<b>73</b>
<b>5.2</b>	<b>Waardering</b>	<b>75</b>
<b>5.3</b>	<b>Beschouwing</b>	<b>76</b>
<b>5.4</b>	<b>Mitigerende maatregelen</b>	<b>77</b>

<b>6.</b>	<b>Leemten in kennis en aanzet tot evaluatie</b>	<b>79</b>
6.1	Leemten in kennis	79
6.2	Aanzet tot een evaluatieprogramma	79
<b>7.</b>	<b>Referenties</b>	<b>81</b>



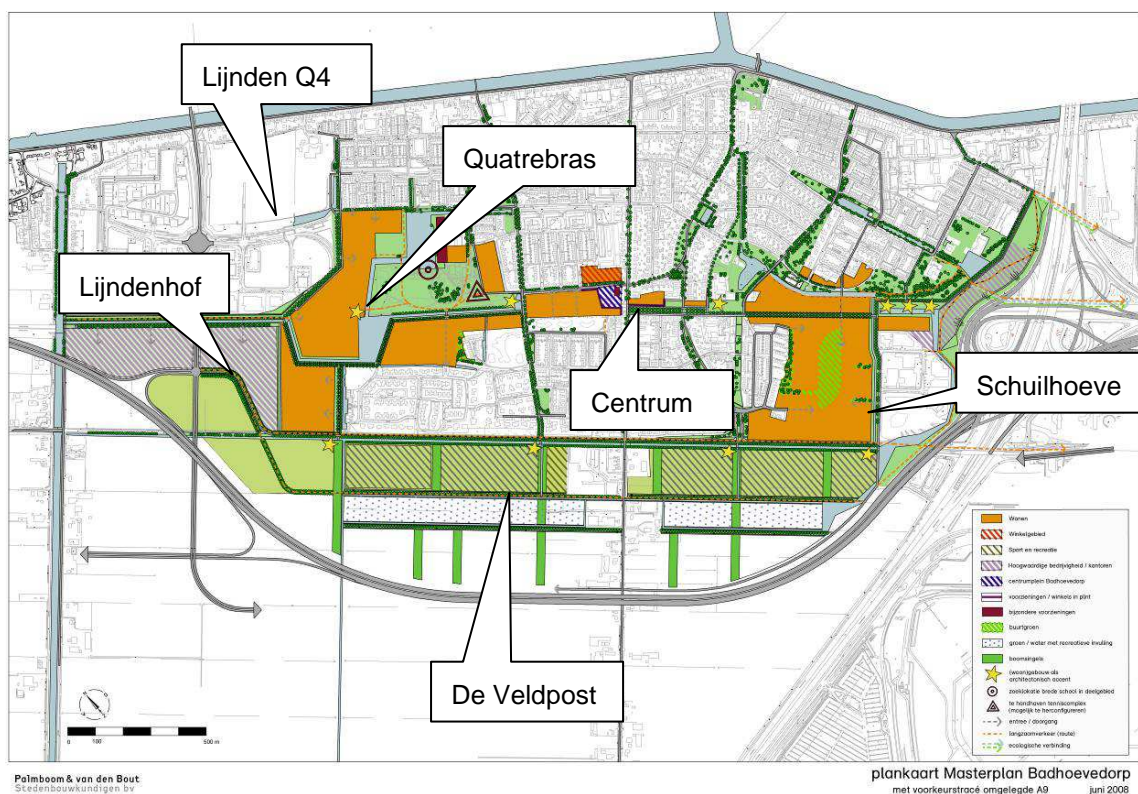
# Samenvatting

## Inleiding

Binnenkort zal worden begonnen met de omlegging van de A9 ter hoogte van Badhoevedorp. Door deze wegomlegging zal op en rond het bestaande tracé van de A9 ruimte ontstaan voor de bouw van woningen, bedrijven, kantoren en winkels.

In 2008 heeft de raad van de gemeente Haarlemmermeer het Masterplan Badhoevedorp vastgesteld. Dit plan vormt het ruimtelijk kader voor de herontwikkeling van de A9-zone.

Onderstaande figuur toont de plankaart van het Masterplan met daarbij een aanduiding van de deelgebieden, waarvoor (her)ontwikkelingsopgaven zijn geformuleerd.



De basis van het plan is een raamwerk van groene openbare ruimten met parken en plantsoenen, waterpartijen, bomenlanen, straten en langzaamverkeerroutes. Tussen de Ringvaart en de Schipholweg lopen noord-zuid gerichte lanen. Een route door het dorp (het Lint) verbindt de parken, plantsoenen en woonbuurten met elkaar.

Op en langs het oude wegtracé van de A9 komen nieuwe hoogwaardige woongebieden met aantrekkelijke openbare ruimten. Rond het nu enigszins geïsoleerd gelegen Wandelbos aan de westzijde zijn woningen gepland. In dit gebied, Quatrebras, komt ook het nieuwe dorpshuis en wordt de Rietveldschool vernieuwd.

Het winkelcentrum wordt vernieuwd, passend bij het dorpse karakter van Badhoevedorp. Het huidige sportpark Schuilhoeve verandert in een eigentijds tuindorp. Het bedrijventerrein Lijnden-Oost wordt uitgebreid met de locatie Lijndenhof. Dit bedrijvenpark krijgt een mooie uitstraling met veel groen en water. Aan de zuidzijde van het dorp komt een nieuw sport- en recreatiegebied, De Veldpost.

### Ruimtelijk programma

Om de gewenste ontwikkelingen planologisch te verankeren wordt thans gewerkt aan de voorbereiding van een bestemmingsplan. Onderstaande tabel geeft een samenvatting van het ruimtelijk programma voor het bestemmingsplan.

Deelgebied	Functie	Aantallen
Centrum	Winkels Woningen	7.250 m <sup>2</sup> 300
Lijndenhof	Bedrijventerrein Kantoren	80.000 m <sup>2</sup> 80.000 m <sup>2</sup>
Lijnden Q4	Kinderdagverblijf Woningen Woon werk kavels	2.000 m <sup>2</sup> 70 25
Quatrebras	Nieuw dorps huis Sportvoorzieningen Woningen/appartementen	5.500 m <sup>2</sup> 2.000 m <sup>2</sup> 550
Schuilhoeve	Kantoren Woningen	45.000 m <sup>2</sup> 700
De Veldpost	Sportvelden	200.000 m <sup>2</sup>

### Milieueffectrapportage

Op grond van de Wet milieubeheer is de vaststelling van het bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden-oost m.e.r.-plichtig. Dit hangt samen met de mogelijkheid die het bestemmingsplan biedt voor de realisatie van een zogenaamd stedelijk ontwikkelingsproject.

### Doel van het MER

Het doel van het MER is om de milieueffecten van de herontwikkeling van de A9-zone in beeld te brengen. Het MER ondersteunt daarmee de opstellers van het bestemmingsplan en de bestuurders bij de te maken afwegingen.



## Alternatieven

Voor de herontwikkeling van de A9-zone is feitelijk maar één wezenlijk alternatief in beeld, nl. de ontwikkeling zoals aanvankelijk beschreven in het Masterplan Badhoevedorp en later vertaald naar het ruimtelijk programma van eisen voor het bestemmingsplan. Dit alternatief wordt in dit MER de Voorgenomen Activiteit genoemd.

Het vertrekpunt voor de effectbeschrijving is de huidige situatie. Als referentie voor de beoordeling van alternatieven wordt in milieueffectrapporten veelal uitgegaan van een nulalternatief, ook wel autonome ontwikkeling genoemd. Dit is de situatie die in de planperiode, 10 jaar in het geval van een bestemmingsplan, ontstaat wanneer de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. Gezien de nauwe samenhang met de wegomlegging worden in dit MER twee referentiesituaties onderscheiden:

- Referentiesituatie 1: de situatie in 2023 zonder wegomlegging A9
- Referentiesituatie 2: de situatie in 2023 met wegomlegging A9, maar zonder nieuwe ontwikkelingen op het vrijgekomen tracé.

## Effecten

In het MER zijn de huidige situatie, de twee referentiesituaties en de Voorgenomen Activiteit beschreven. Daarbij is achtereenvolgens aandacht besteed aan bodem, water, verkeer, geluid, luchtkwaliteit en geur, externe veiligheid, natuur en landschap, cultuurhistorie en archeologie. In het navolgende wordt per aspect een kort overzicht van de resultaten gegeven.

### Bodem

De omlegging van de A9 en Voorgenomen Activiteit zullen naar verwachting gepaard gaan met de sanering van enkele gevallen van bodemverontreiniging. Dit betekent een plaatselijke verhoging van de bodemkwaliteit.

Voor de aanleg van de A9 zal op twee plekken nader onderzoek naar de aanwezigheid van explosieven worden verricht. Voor de Voorgenomen Activiteit zal aanvullend daarop op vier locaties dergelijk onderzoek nodig zijn. Het onderzoek en de eventueel daarop volgende verwijdering van explosieven leidt tot een vermindering van de risico's die zijn verbonden aan de aanwezigheid van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

### Water

De omlegging van de A9 en de herinrichting van het vrijkomende gebied biedt kansen voor versterking van de waterstructuur, o.a. door de realisatie van een aantal nieuwe verbindingen. Naast deze kansen brengt de herinrichting van Badhoevedorp ook bedreigingen met zich mee. De toename van verhard oppervlak kan leiden tot een versnelde afvoer van hemelwater. Door het verhard oppervlak zoveel mogelijk af te koppelen wordt deze dreiging tegengegaan.

Door de genoemde verbeteringen in de waterstructuur zal de doorspoeling van het watersysteem verbeteren. Dit komt de waterkwaliteit ten goede.

### Verkeer

De omlegging van de A9 gaat gepaard met een nieuwe ontsluiting van Badhoevedorp op de A9. Dit leidt op een aantal wegen tot een toename van de verkeersintensiteit (o.a. Schipholweg, Hoofdweg en Pa Verkuyllaan) en op een aantal andere wegen tot een afname van de verkeersintensiteit (Kamerlingh Onneslaan en Robert Kochstraat). De Voorgenomen Activiteit leidt op de meeste wegen tot een toename van de verkeersintensiteit. Op enkele wegvakken is sprake van een afname. Dit is het gevolg van de infrastructurele ingrepen die zijn voorzien en de daarmee samenhangende gelijkmatiger verdeling van het verkeer over de dorpswegen. Op een aantal kruispunten (o.a. Schipholweg-Sloterweg, Schipholweg-Hoofdweg) dreigt de doorstroming belemmerd te worden. Ook is de verkeersveiligheid op een aantal wegen in het geding. Zowel doorstroming als verkeersveiligheid vormen belangrijke aandachtspunten voor het vervolg.

### Geluid

Door de omlegging van de A9 neemt het aantal geluidgehinderden in Badhoevedorp af. Deze 'winst' wordt door de Voorgenomen Activiteit teniet gedaan: de toevoeging van woningen, kantoren e.d. gaat gepaard met extra verkeer en extra geluid. Bij de uitwerking van de bouwlocaties zijn er nog wel mogelijkheden om de uiteindelijke omvang van de geluidhinder te beperken. Door de samenloop van een aantal geluidhinderbronnen (wegverkeer, railverkeer, Schiphol) is er op een aantal plekken, in het bijzonder Schuilhoeve, sprake van een relatief ongunstig geluidklimaat. Dit vormt een belangrijk aandachtspunt bij de uitwerking van de plannen. Bij de uitwerking van de plannen moet daarnaast rekening worden gehouden met het geluid van vliegtuigen die zich nog op de grond bevinden. Bij de start, wanneer het vliegtuig begint te rollen, neemt het (laagfrequente) geluid sterk toe. In Schuilhoeve, en in mindere mate ook in de andere locaties, kan dit geluid tot hinder aanleiding geven.

### Luchtkwaliteit en geur

Door de wegomlegging van de A9 (maar ook door het schoner worden van auto's en door het dalen van achtergrondconcentraties) zal de luchtkwaliteit in Badhoevedorp de komende jaren aanmerkelijk verbeteren. Deze 'winst' wordt door de Voorgenomen Activiteit gedeeltelijk teniet gedaan. Op een aantal plekken zal sprake zijn een zogenaamde IBM-toename (In Betekenende Mate) van de concentraties NO<sub>2</sub> en fijn stof. Overal zal echter ruimschoots aan de geldende grenswaarden worden voldaan.

In de omgeving van Schiphol treedt hinder op als gevolg van de geur van kerosine. De locaties voor de bouw van woningen liggen binnen de betreffende geurcontouren. Hierdoor moet rekening worden gehouden met een toename van het aantal gehinderden. Door adequate communicatie bij de verkoop van woningen is de daadwerkelijke hinder naar verwachting te beperken.

### Externe veiligheid

De omlegging van de A9 heeft een gunstig effect op het groepsrisico vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg. Door de uitvoering van de Voorgenomen Activiteit wordt dit effect weer enigszins teniet gedaan. Dit leidt tot een negatieve score voor de Voorgenomen Activiteit. Per saldo is langs de A9 echter sprake van een verbetering. Ook langs de A4 neemt het groepsrisico toe, met name vanwege de ontwikkeling van Schuilhoeve. Van overschrijdingen van de betreffende norm is geen sprake. Wel is een zogenaamde verantwoording van de toename van het groepsrisico nodig.

### Natuur

De aanwezige en/of te ontwikkelen bovenlokale groenstructuren EHS, Groene AS en Groene Carré Noord vormen een van de uitgangspunten voor de herinrichting van Badhoevedorp. In de Voorgenomen Activiteit is voorzien in lokale groenstructuren die aansluiten op de genoemde bovenlokale groenstructuren. Hierdoor is per saldo sprake van een versterking.

### Landschap, cultuurhistorie en archeologie

De sloop van de A9 leidt tot herstel van de oude dorpsstructuur van Badhoevedorp. Daar staat tegenover dat het landschapsbeeld ten zuiden van Badhoevedorp zal veranderen door de aanleg van de nieuwe A9.

De Voorgenomen Activiteit gaat gepaard met een aantal ingrepen in de water- en groenstructuur. Ook worden nieuwe verbindingen gerealiseerd. Van deze wijzigingen gaat naar verwachting een positief effect uit op (de ervaring van) het landschap. Cultuurhistorische en/of archeologische waarden zijn daarbij niet in het geding.

### **Beoordeling van de resultaten**

Op basis van de effectbeschrijvingen is de navolgende tabel samengesteld. Hierin zijn de beoordelingen per aspect vertaald naar een score waarmee de beide referentiesituaties en de Voorgenomen Activiteit worden vergeleken met de huidige situatie. Gebruik is gemaakt van een vijf-puntsschaal met globaal de volgende betekenis van de toegekende scores:

- = een aanzienlijke verslechtering t.o.v. de huidige situatie
- = een zekere verslechtering t.o.v. de huidige situatie
- 0 = geen wezenlijke verslechtering of verbetering t.o.v. de huidige situatie
- + = een zekere verbetering t.o.v. de huidige situatie
- ++ = een aanzienlijke verbetering t.o.v. de huidige situatie

Aspect	Deelaspect	Referentie-situatie 1	Referentie-situatie 2	Voorgenomen Activiteit
Bodem	Bodemkwaliteit	0	+	++
	Explosieven	0	+	++
Water	Waterstructuur	0	(+)	++
	Waterkwaliteit	0	(+)	++
Verkeer	Verkeersafwikkeling	0	0	-
	Verkeersveiligheid	+	(++)	+
Geluidhinder	Wegverkeerslawaaï	-	0	--
	Cumulatieve geluidbelasting	0	+	-
	Grondgeluid vliegverkeer	0	0	-
Luchtkwaliteit	NO <sub>2</sub> en fijn stof	+	++	+
	Geur	0	0	-
Externe veiligheid	Groepsrisico	0	++	+
Natuur	Gebiedsbescherming	(+)	(+)	++
	Soortenbescherming	0	0	0
LCA	Landschap	0	(+)	++
	Cultuurhistorie	0	0	0
	Archeologie	0	0	0

De scores tussen haakjes duiden op kansen die in de referentiesituaties ontstaan , maar die nog wel moeten worden verzilverd in het kader van de Voorgenomen Activiteit.

## Beschouwing

### Effecten wegomlegging A9 (Referentiesituatie 2)

Hoewel de omlegging van de A9 geen onderdeel is van de Voorgenomen Activiteit kunnen op basis van het uitgevoerde onderzoek wel uitspraken worden gedaan over het effect van de omlegging op de milieukwaliteit in Badhoevedorp:

- de wegomlegging leidt in het algemeen tot concrete verbeteringen. Zo wordt de lucht in de omgeving van het bestaande weg schoner en nemen de geluidbelastingen af. Ook neemt het groepsrisico vanwege het transport van gevaarlijke stoffen af
- de wegomlegging brengt kansen met zich mee die in het kader van de gebiedsontwikkeling verzilverd kunnen worden. Genoemd kunnen worden: het verdwijnen van de barrière in het dorp met als kans de waterstructuur (en waterkwaliteit), de groenstructuur en het stedelijk landschap te verbeteren. Ook biedt de sloop van de weg de mogelijkheid om veilige fietsverbindingen te realiseren.

### Effecten Voorgenomen Activiteit

Uit de samenvatting van de effecten kan de volgende overall samenvatting voor de effecten van de Voorgenomen Activiteit worden opgemaakt:

- de aspecten soortenbescherming, cultuurhistorie en archeologie leiden tot een neutrale beoordeling: er zijn geen noemenswaardige effecten van de Voorgenomen Activiteit te verwachten
- ten aanzien van de aspecten bodem, water, gebiedsbescherming en landschap brengt de Voorgenomen Activiteit positieve gevolgen met zich mee. Voor deze aspecten geldt wel dat bij de verdere uitwerking en uitvoering van de plannen permanent aandacht (zorgplicht) nodig is om plaatselijk ongewenste effecten te voorkomen (danwel om de potentie van de plannen ook daadwerkelijk waar te maken)
- voor het aspect verkeer is sprake van belangrijke aandachtspunten bij de uitwerking van de plannen. Maatregelen zijn noodzakelijk om plaatselijke knelpunten in de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid te voorkomen (zie 5.4)
- wanneer bij de uitwerking geen bijzondere aandacht aan het wegverkeerslawaaï wordt besteed dreigt een toename van het aantal geluidgehinderden, o.a. door de bouw van woningen in de nabijheid van belangrijke ontsluitingswegen. Maatregelen (zie 5.4) zijn noodzakelijk
- voor het aspect luchtkwaliteit is op sommige plaatsen sprake van verbeteringen, op andere plaatsen neemt de luchtkwaliteit af. Overal wordt echter voldaan aan de geldende normen. Maatregelen zijn niet noodzakelijk. Wel verdient het aanbeveling om bij de uitwerking van de bouwplannen rekening te houden met de luchtkwaliteit langs wegen, zo mogelijk in combinatie met aandacht voor geluid
- belangrijke onderwerpen in het kader van de goede ruimtelijke onderbouwing van de bouwplannen zijn de cumulatieve geluidbelastingen vanwege weg- en railverkeer, industrie en luchtvaart, grondgeluid vanwege de luchtvaartgebonden activiteiten op Schiphol, geur en externe veiligheid (verantwoording toename groepsrisico).

## **Maatregelen**

### Verkeersafwikkeling

Bij de uitwerking van de plannen dient zorgvuldig gekeken te worden naar de benodigde capaciteit van met name de kruisingen van de belangrijkste ontsluitingswegen van Badhoevedorp. Waar nodig dient de capaciteit door verkeersmaatregelen geoptimaliseerd te worden.

### Wegverkeerslawaaï

Geluidbeperkende maatregelen (o.a. afscherming door gebouwen) kunnen een aanzienlijke beperking van het aantal gehinderden opleveren. Ook het aanhouden van afstand en de toepassing van stil asfalt zullen een zekere reductie van het aantal gehinderden met zich meebrengen. Genoemde maatregelen dienen bij de nadere uitwerking van de plannen de nodige aandacht te krijgen.

### Geur en grondgeluid Schiphol

Voor geur en grondgeluid geldt in het algemeen dat afstand aanhouden de kans op hinder verkleint. Aangezien de geurcontouren en de reikwijdte van het grondgeluid heel Badhoevedorp beslaan moet in dit geval ook aan andere maatregelen worden gedacht. Een belangrijke maatregel kan zijn te zorgen voor heldere informatie: door goede informatie bij de verkoop van woningen kan hinder worden voorkomen. Nieuwe inwoners dienen in een zo vroegtijdig mogelijk stadium

deugdelijk en objectief te worden geïnformeerd over de geurbelasting en het grondgeluid vanwege de activiteiten op de luchthaven Schiphol. Een mogelijkheid daartoe is de informatie op de website van het Bewoners Aanspreekpunt Schiphol (BAS) aan te vullen.

### **Leemten in kennis**

Er zijn geen leemten in kennis gesignaleerd die een belemmering voor de besluitvorming vormen.

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Badhoevedorp, gelegen in de gemeente Haarlemmermeer, staat aan de vooravond van een grote ruimtelijke ingreep. Op dit moment loopt de rijksweg A9 door de kern van Badhoevedorp. De gemeente Haarlemmermeer, Rijkswaterstaat en andere bestuurlijke partners zijn in 2005 overeengekomen om met een grootschalige gebiedsontwikkeling de A9 ten zuiden van Badhoevedorp om te leggen en in de vrijkomende gebieden woningen, bedrijven, kantoren en winkels te realiseren. Door deze ingreep wordt de leefbaarheid in Badhoevedorp verbeterd, het eerste hoofddoel van de ontwikkeling. Het tweede hoofddoel van de wegomlegging is een betere doorstroming van het verkeer op deze snelweg te realiseren en een betere bereikbaarheid van Schiphol en de regio Amsterdam te garanderen. De herontwikkeling van de gronden die thans in gebruik zijn voor de A9 dient onder andere voor de financiering van de wegomlegging.

Het ruimtelijk kader voor de herontwikkeling van de A9-zone is beschreven in het Masterplan Badhoevedorp dat op 12 juni 2008 door de raad is vastgesteld [Palm, 2008].

## 1.2 Bestemmingsplan als kaderstellend document voor ontwikkelingen

Om de gewenste ontwikkelingen planologisch te verankeren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Het bestemmingsplan is een in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) voorgeschreven planvorm. Een deel van de ontwikkelingen wordt in het bestemmingsplan direct bestemd. Voor het overige deel geldt dat in het bestemmingsplan wijzigings- en/of uitwerkingsbepalingen zoals bedoeld in art. 3.6, eerste lid, onder a. en b van de Wro worden opgenomen. Het bestemmingsplan is daarmee een kaderstellend en richtinggevend document voor de verdere planvorming in uitwerkingsplannen en concrete bouwplannen.

Op grond van het bepaalde in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) moet een aantal vigerende bestemmingsplannen in Badhoevedorp worden herzien. Dit, omdat het overgrote deel van de bestemmingsplannen ouder is dan tien jaar. Het streven van de gemeente Haarlemmermeer is om binnen de gemeente het aantal bestemmingsplannen terug te brengen naar maximaal 60. Onderling afwijkende regelingen zullen zoveel mogelijk op elkaar worden afgestemd. Naast een actualisatie van de vigerende regelingen vormt het bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden-oost het planologisch en juridisch kader voor de uitwerking van de verschillende deelgebieden uit het Masterplan Badhoevedorp. Deze deelgebieden worden in een latere fase uitgewerkt in verschillende uitwerkingsplannen. De herstructurering en de actualisatie worden gezamenlijk vormgegeven in één bestemmingsplan voor heel Badhoevedorp. De bestemmingplanprocedure wordt samen met de m.e.r.-procedure in de volgende paragrafen beschreven.

## 1.3 Milieueffectrapportage als onderbouwing van plan- en besluitvorming

### 1.3.1 Aanleiding en doel

Op grond van de Wet milieubeheer is de vaststelling van het bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden-oost m.e.r.-beoordelingsplichtig én plan-m.e.r.-plichtig<sup>1</sup>. Beide verplichtingen hangen samen met de mogelijkheid die het bestemmingsplan biedt voor de realisatie van een zogenaamd stedelijk ontwikkelingsproject<sup>2</sup>.

Het doel van dit MER is om de milieueffecten van de herontwikkeling van de A9-zone in beeld te brengen. Het MER ondersteunt daarmee de opstellers van het bestemmingsplan en de bestuurders bij de te maken afwegingen.

### 1.3.2 Plan- en studiegebied

Het bestemmingsplan beslaat niet alleen de gebieden die vrijkomen bij het omleggen van de A9, maar ook de overige delen van Badhoevedorp en Lijnden-oost. In Figuur 1.1 is de begrenzing van het plangebied aangegeven.

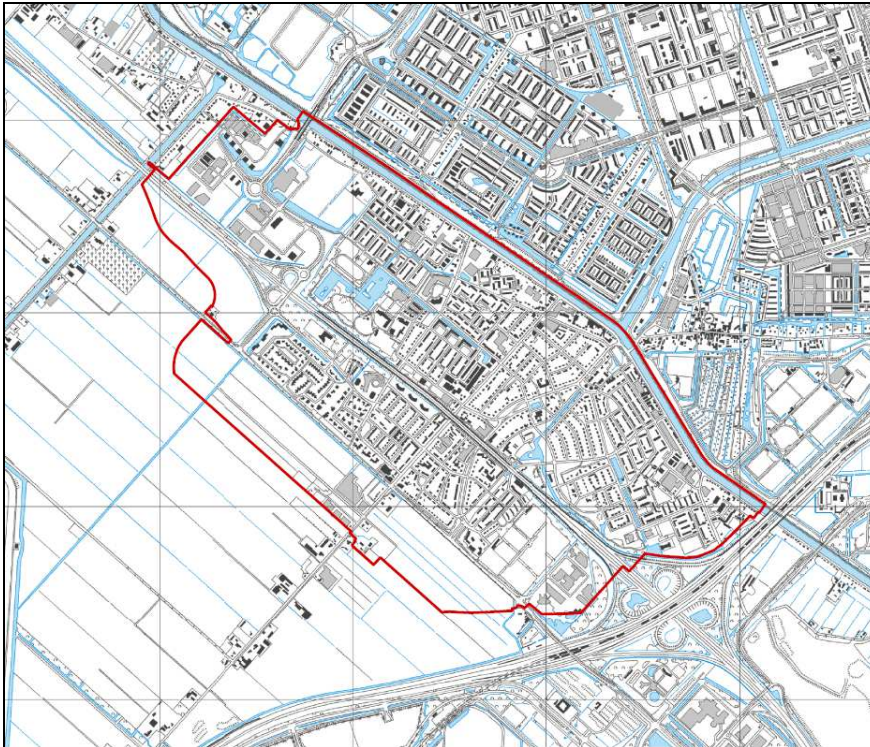
---

<sup>1</sup> De vaststelling van het bestemmingsplan is m.e.r.-beoordelingsplichtig voor zover het ontwikkelingen betreft die een directe bouwtitel opleveren en plan-m.e.r.-plichtig voor zover het een kader vormt voor toekomstige m.e.r.-beoordelingsplichtige besluiten, zoals de vaststelling van een uitwerkingsplan of het gebruikmaken van de wijzigingbevoegdheden die in het bestemmingsplan zijn opgenomen.

<sup>2</sup> Met een verwijzing naar het Besluit milieueffectrapportage gaat het om de volgende categorie van m.e.r.-beoordelingsplichtige (en daardoor plan-MER-plichtige) activiteiten: D.11.2 (een stedelijk ontwikkelingsproject met een oppervlakte van 100 ha of meer, 2000 woningen of meer of een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m<sup>2</sup> of meer).



*Figuur 1.1: Plangrens bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden-oost*



Het plangebied van het bestemmingsplan en het plan-MER wordt aan de noordzijde begrensd door de Ringvaart en de daaraan gekoppelde gemeentegrens, aan de oostzijde door het nieuwe rijkswegenknooppunt Badhoevedorp, aan de zuidzijde door de watergang op circa 300 meter ten zuiden van de Schipholweg en aan de westzijde door de watergang ten westen van bedrijventerrein Lijnden Oost en het tracé van de nieuwe A9.

### **1.3.3 Planhorizon**

Het bestemmingsplan heeft een geldigheidsduur van 10 jaar. Uitgaande van vaststelling van het plan uiterlijk in 2013 is de planhorizon voor de effectbeschrijving 2023.

## **1.4 Procedure en besluitvorming**

### **1.4.1 Algemeen**

Zoals in 1.3.1 aangegeven is de vaststelling van het bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden-oost zowel m.e.r.-beoordelingsplichtig als plan-m.e.r.-plichtig.

De procedure voor een m.e.r.-beoordeling is betrekkelijk eenvoudig. Na overleg met de voor het betreffende besluit relevante bestuursorganen neemt het bevoegd gezag (gemeenteraad of college van Burgemeester en Wethouders) een beslissing om wel of niet een m.e.r.-procedure te doorlopen. Bepalend daarbij is de vraag of de m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. De beslissing wordt openbaar kenbaar gemaakt in een of meer dag-, nieuws- of huis-aan-huisbladen. Indien besloten wordt om geen m.e.r.-procedure te doorlopen vindt de kennisgeving tevens in de Staatscourant plaats. Tegen het besluit kan bezwaar- of beroep worden aangetekend door belanghebbenden die, los van het voor te bereiden besluit, rechtsstreeks in hun belang worden getroffen.

De plan-m.e.r.-procedure is uitgebreider (zie 1.4.2). Om onnodige procedures te voorkomen is besloten om voor het bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden-oost een plan-m.e.r.-procedure te doorlopen en de daaruit voortkomende plan-MER (het rapport) niet alleen te gebruiken voor de onderbouwing van het plan-m.e.r.-plichtige besluit, maar ook voor de m.e.r.-beoordelingsplichtige besluiten (zowel de vaststelling en eventuele wijzigingen van het bestemmingsplan, als de vaststelling van de uitwerkingsplannen).

#### **1.4.2 De plan-m.e.r.-procedure**

De (uitgebreide) m.e.r.-procedure<sup>3</sup> bestaat uit 7 stappen, waarvan de eerste 2 inmiddels gezet zijn. Onderhavig rapport is het resultaat van stap 3.

##### *Stap 1: Kennisgeving en zienswijzen*

Het voornemen om het bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden-oost op te stellen en hiervoor de m.e.r.-procedure te doorlopen is op 7 april 2011 aangekondigd in de Hoofddorpse Courant (in de InforMeer) en in de Staatscourant. Eenieder heeft in de periode van 8 april 2011 tot 20 mei 2011 de gelegenheid gekregen zienswijzen in te dienen over reikwijdte en detailniveau van het MER.

##### *Stap 2: Raadpleging*

Op 8 april 2011 heeft de gemeente andere bestuursorganen (buurgemeenten, provincie, rijk, Hoogheemraadschap van Rijnland) geraadpleegd over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen milieueffectrapport (MER). Hoewel niet verplicht heeft de gemeente ook advies gevraagd aan de onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage. Dit laatste heeft geresulteerd in een schriftelijk advies d.d. 14 juni 2011 [C-mer, 2011].

##### *Stap 3: Opstellen MER*

Bij het doorlopen van de m.e.r.-procedure wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld. In het MER worden de milieueffecten van de voorgenomen activiteit beschreven. Onder milieueffecten worden bijvoorbeeld de gevolgen voor de gezondheid (geluid en lucht), natuur en landschap verstaan. Daarnaast moeten redelijke alternatieven voor de ruimtelijke invulling van het gebied wor-

---

<sup>3</sup> Er bestaan twee m.e.r.-procedures, een beperkte procedure en een uitgebreide procedure. Voor plan-m.e.r. geldt altijd de uitgebreide procedure.

den beschreven en op hun milieueffecten worden beoordeeld. Deze procedurestap gaat gelijk op met het opstellen van het ontwerpbestemmingsplan.

*Stap 4: Kennisgeving, zienswijzen en advies Commissie voor de m.e.r (Cmer).*

Vervolgens gaan het ontwerpbestemmingsplan en het MER gezamenlijk ter inzage, met de mogelijkheid om zienswijzen naar voren te brengen. In deze fase wordt het MER met het ontwerpbestemmingsplan voor advies voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r..

*Stap 5: Besluit, motivering, bekendmaking en mededeling uitgebreide procedure*

Na het einde van de terinzagelegging stelt de gemeenteraad het bestemmingsplan vast en weegt daarbij alle reacties, adviezen én het MER mee. Het plan wordt pas vastgesteld door de Raad als de m.e.r.-procedure tot aan deze stap correct en volledig is doorlopen en de gegevens in het MER redelijkerwijs aan het uiteindelijke bestemmingsplan ten grondslag kunnen worden gelegd.

*Stap 6: Bezwaar en beroep*

Na vaststelling van het bestemmingsplan bestaat er de mogelijkheid om beroep aan te tekenen tegen het vastgestelde plan.

*Stap 7: Evaluatie*

Na vaststelling van het plan is het bevoegd gezag verplicht de daadwerkelijke milieugevolgen van de uitvoering van de voorgenomen activiteit te onderzoeken.

## 1.5 Leeswijzer

Voorliggend rapport is het plan-MER Badhoevedorp – Lijnden-oost.

Voor in dit rapport worden in de samenvatting de hoofdzaken uit het plan-MER compact weergegeven.

Hoofdstuk 2 gaat in op de achtergrond van de ontwikkelingen in Badhoevedorp. Achtereenvolgens worden de stand van zaken van de Tracéwetprocedure en de inhoud van Masterplan Badhoevedorp behandeld. Ook wordt ingegaan op het ruimtelijk programma voor het bestemmingsplan en de haalbaarheid ervan.

Hoofdstuk 3 beschrijft de alternatieven die op hun milieueffecten zijn onderzocht.

Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de effecten per thema. Achtereenvolgens komen de onderwerpen bodem, water, verkeer, geluid, luchtkwaliteit en geur, externe veiligheid, natuur en landschap, cultuurhistorie en archeologie aan bod. Waar nodig wordt ook ingegaan op maatregelen om negatieve effecten tegen te gaan.

Hoofdstuk 5 bevat een samenvattend overzicht van effecten incl. de beoordeling ervan.

Hoofdstuk 6 ten slotte geeft een opsomming van de belangrijkste leemten in kennis. Ook bevat hoofdstuk 5 een aanzet tot een evaluatieprogramma.

Het plan-MER is opgesteld op basis van een groot aantal achtergrondstudies. Op diverse plekken in het rapport wordt hiernaar verwezen. In hoofdstuk 7 worden deze referenties nog eens opgesomd.

## 2. Achtergrond

### 2.1 Tracéwetprocedure

Voor de omlegging van de A9 is de Tracéwetprocedure doorlopen. Het definitieve Tracébesluit is genomen op 23 april 2012 en is inmiddels onherroepelijk. Volgens de huidige planning begint de feitelijke aanleg in 2013. De omlegging van de A9 valt onder verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat en de gebiedsontwikkeling Badhoevedorp onder verantwoordelijkheid van de gemeente Haarlemmermeer. Deze ontwikkelingen zijn sterk aan elkaar gekoppeld. Dit komt doordat er zonder omlegging van de A9 geen tracé vrijkomt en daarmee niet ingevuld kan worden. Verder vormen de ontwikkelingen op het vrijkomende tracé een financieringsbron voor de omlegging van de A9. In dit plan-MER wordt rekening gehouden met de wegomlegging, maar het vormt geen onderdeel van de te onderzoeken plannen. Dit heeft Rijkswaterstaat al gedaan met het doorlopen van een m.e.r.-procedure in het kader van de Tracéwet.

### 2.2 Masterplan Badhoevedorp-Centrum

#### 2.2.1 Aanleiding en doel

Naar aanleiding van bestuurlijke afspraken rond de omlegging van de A9 en de herontwikkeling van Badhoevedorp is het Masterplan Badhoevedorp [Palm, 2008] opgesteld. Doel van het plan is om ambitieuze en realistische ontwikkelingskaders mee te geven aan de gebiedsontwikkeling van Badhoevedorp; ontwikkelingskaders, die passen bij de ruimtelijke, maatschappelijke en economische opgaven voor Badhoevedorp. Het plan, dat op 12 juni 2008 door de gemeenteraad is vastgesteld, toont niet alleen een nieuwe toekomst voor het gebied van het voormalige tracé van de snelweg, maar spreekt zich ook uit over de zuidelijke rand van Badhoevedorp.

*De belangrijkste uitdaging in Badhoevedorp is het versterken en helen van de ruimtelijke structuur op een manier die past bij de identiteit en sociale structuur van Badhoevedorp. Behoud van bestaande kwaliteiten staat daarbij voorop. De opgave daarbij is het creëren van meerwaarde en toekomstwaarde voor de nieuwe ontwikkelingsgebieden, de directe omgeving en het gehele dorp. [Bron: Masterplan Badhoevedorp]*

#### 2.2.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Belangrijk uitgangspunt van het masterplan is dat de ruimtelijke ontwikkelingen en de sociaal maatschappelijke ontwikkelingen in evenwicht blijven. Versterking van de woonfunctie wordt cruciaal geacht voor de toekomst van Badhoevedorp. De uitgangspunten voor een gezonde economische ontwikkeling van Badhoevedorp zijn zeker aanwezig: de ligging aan de rijkswegen A4 en A9 is ideaal voor de bereikbaarheid van woon- en werkgebieden. Met het weghalen van rijksweg A9 uit het dorp verbetert de leefbaarheid in het dorp aanzienlijk. Dit wordt aangegrepen om

de verkeersstructuur in en om het dorp aan te passen, de routes binnen het dorp te verbeteren en het sluipverkeer uit het dorp te weren. Bij de verbeteringen in het dorp komt de voetganger en fietser centraal te staan, maar worden ook de routes voor het autoverkeer verbeterd.

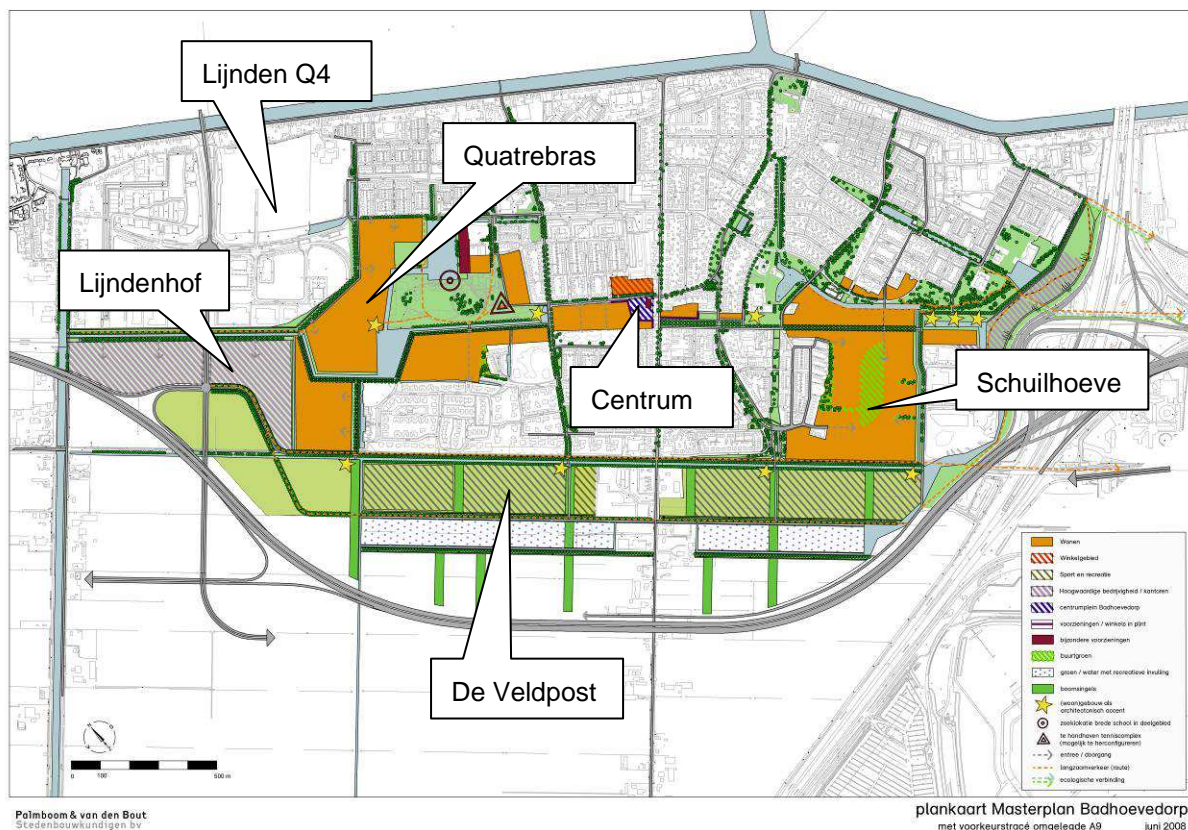
De omlegging van de A9 biedt daarnaast mogelijkheden tot verplaatsing en uitbreiding van de voorzieningen voor sportbeoefening. De omlegging van de A9 en de aanleg van de Groene AS en het Groene Carré Noord (zie ook 4.7) biedt de kans om de relatie van Badhoevedorp (recreatie, natuur) met de omgeving te verbeteren en tegelijkertijd een scheiding met het luchthaventerrein aan te brengen. Vanuit het dorp moeten de groengebieden in de omgeving (Amsterdamse Bos, Golfterrein Nieuwe Meer) op een aantrekkelijke en makkelijke manier te bereiken zijn.

Randvoorwaarde voor het plan is het behoud van het dorpse karakter van Badhoevedorp.

### **2.2.3 Plankaart**

Figuur 2.1 toont de plankaart van het Masterplan met daarbij een aanduiding van deelgebieden, waarvoor (her)ontwikkelingsopgaven zijn geformuleerd. Ook Lijnden Q4, zie de volgende paragraaf over het functioneel programma van eisen, is aangegeven op de kaart.

Figuur 2.1: Plankaart Masterplan Badhoevedorp-Centrum



Palmboom & van den Bout  
Stedenbouwkundigen bv

plankaart Masterplan Badhoevedorp  
met voorkeursstracé omgelegde A9  
juni 2008

De basis van het plan is een raamwerk van groene openbare ruimten met parken en plantsoenen, waterpartijen, bomenlanen, straten en langzaamverkeerroutes. Tussen de Ringvaart en de Schipholweg lopen noord-zuid gerichte lanen. Een route door het dorp (het Lint) verbindt de parken, plantsoenen en woonbuurten met elkaar.

Op en langs het oude wegtracé van de A9 komen nieuwe hoogwaardige woongebieden met aantrekkelijke openbare ruimten. Rond het nu enigszins geïsoleerd gelegen Wandelbos aan de westzijde zijn woningen gepland. In dit gebied, Quatrebras, komt ook het nieuwe dorps huis en wordt de Rietveldschool vernieuwd.

Het winkelcentrum wordt vernieuwd, passend bij het dorps karakter van Badhoevedorp. Het huidige sportpark Schuilhoeve verandert in een eigentijds tuindorp. Het bedrijventerrein Lijnden-oost wordt uitgebreid met de locatie Lijndenhof. Dit bedrijvenpark krijgt een mooie uitstraling met veel groen en water. Deze bedrijvenparken krijgen een mooie uitstraling met veel groen en water. Aan de zuidzijde van het dorp komt een nieuw sport- en recreatiegebied, De Veldpost.



## 2.2.4 Milieuoverwegingen

Bij de totstandkoming van het Masterplan hebben diverse milieuoverwegingen een rol gespeeld. Om te beginnen is de aanleiding voor het Masterplan al een belangrijke milieuoverweging: alleen al door het weghalen van de A9 wordt de leefbaarheid van het dorp verbeterd. De overlast van het verkeer op de A9 verdwijnt. Door aanvullende maatregelen in de verkeersstructuur en verbeteringen in de openbare ruimte worden de ruimtelijke kwaliteit, de leefbaarheid en de landschappelijkheid verder versterkt.

Bij het Masterplan is rekening gehouden met milieubelemmeringen vanwege Schiphol (luchtvaartlawaai, industrielawaai, externe veiligheid) en de rijkswegen A4 en omgelegde A9 (geluid en luchtkwaliteit). Met name het Luchthavenindulingsbesluit (LIB) brengt beperkingen met zich mee. Binnen het beperkingengebied wordt nieuwbouw van woningen niet toegestaan. De ontwikkelgebieden liggen daarbuiten, met uitzondering van een klein deel van het deelgebied De Veldpost met het nieuwe sportpark, en het deelgebied Lijndenhof. Zolang hier geen gevoelige objecten zoals woningen geprojecteerd worden is dit geen probleem voor de ontwikkeling van deze locaties.

*Het terugdringen van extra milieubelasting en nadruk op duurzame ontwikkeling wordt gerelateerd aan het verminderen van de warmtevraag, inzetten van vrijkomende energiestromen en efficiënt gebruik van fossiele brandstoffen. In dit stadium van planvorming zijn nog ruimschoots mogelijkheden om innovatieve en milieuvriendelijke concepten te integreren. In de ontwikkeling van Badhoevedorp worden ambities ten aanzien van duurzaamheid en leefbaarheid gecombineerd door onder andere:*

- Een integraal watersysteem voor Badhoevedorp, de omgelegde A9 en Badhoevedorp-Zuid, waarvan de mogelijkheden voor hergebruik en zuivering nader worden verkend.*
- Integratie van landschap, sportfuncties en gebouwen aan de zuidkant van Badhoevedorp ter versterking van de ecologische verbindingzone en ter verbetering van de kwaliteit van het recreatiegebied.*
- Een gunstige plaatsing en isolatie van gebouwen langs de A9 en A4 ter minimalisering van energieverbruik.*
- Centraal gesitueerde parkeervoorzieningen.*
- Openbare ruimten met hoogwaardig voorzieningenniveau.*
- Kwalitatieve bebouwing met eenheid van architectuur.*

*Verder wordt gedacht aan maatregelen als ruimtebesparing (efficiënt ruimtegebruik door parkeermanagement), de energievoorziening (koude-warmteopslag) en duurzaam bouwen (innovatieve bouwmaterialen). [Bron: Masterplan Badhoevedorp]*

Met geluid en luchtverontreiniging vanwege het verkeer op de rijkswegen is in het Masterplan in globale zin rekening gehouden. Door afstand aan te houden en door gebruik te maken van afschermdende bebouwing kan overlast worden voorkomen. Hetzelfde geldt voor het industrielawaai vanwege de activiteiten op Schiphol. Hier is rekening mee gehouden, maar één van de vragen voor dit MER is nog wel tot waar de ontwikkeling van de woningbouwlocatie Schuilhoeve zich kan uitstrekken.



Het Masterplan heeft ook betrekking op het gebied aan de zuidkant van Badhoevedorp. Dit gebied krijgt door de aanleg van de Groene Carré Noord en de Groene AS een duurzame inrichting met recreatie en sportfuncties en inpassing van Badhoevedorp-Zuid in het landschap. Het plangebied ligt geheel in het vogelprotectiegebied van het LIB. In het LIB is vastgelegd dat er geen aaneengesloten waterpartijen van meer dan 3 hectare mogen worden aangelegd in verband met de vogelaantrekkende werking.

## 2.3 Ruimtelijk programma

Met het Masterplan Badhoevedorp [Palm, 2008] als vertrekpunt is in 2010 een zogenaamd functioneel programma van eisen (PvE) voor het bestemmingsplan Badhoevedorp – Lijnden-oost opgesteld. Het functioneel PvE heeft tevens als basis gediend voor de milieuonderzoeken die zijn uitgevoerd.

Het programma omvat de vijf deelgebieden uit het masterplan (zie 2.2), alsmede het project Lijnden Q4. Niet opgenomen in het PvE, maar wel onderdeel van de planvorming is de reconstructie en aanleg van enkele wegen (zie ook hoofdstuk Verkeer). Tabel 2.1 geeft een samenvatting van het ruimtelijk programma.

Tabel 2.1: Ruimtelijk programma bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden-oost

Deelgebied	Functie	Aantallen
Centrum	Winkels	7.250 m <sup>2</sup>
	Woningen	300
Lijndenhof	Bedrijventerrein	80.000 m <sup>2</sup>
	Kantoren	80.000 m <sup>2</sup>
Lijnden Q4	Kinderdagverblijf	2.000 m <sup>2</sup>
	Woningen	70
	Woon werk kavels	25
Quatrebras	Nieuw dorps huis	5.500 m <sup>2</sup>
	Sportvoorzieningen	2.000 m <sup>2</sup>
	Woningen/appartementen	550
Schuilhoeve	Kantoren <sup>4</sup>	45.000 m <sup>2</sup>
	Woningen	700
De Veldpost	Appartementen <sup>5</sup>	50
	Sportvelden	200.000 m <sup>2</sup>

<sup>4</sup> In de diverse onderzoeken, die voor een belangrijk deel in 2012 en daarvoor zijn uitgevoerd, is uitgegaan van een programma van 45.000 m<sup>2</sup> kantoren in Schuilhoeve-Oost. Thans valt het betreffende gebied, onder invloed van de huidige economische situatie, buiten de grens van het bestemmingsplan Badhoevedorp – Lijnden-oost.

<sup>5</sup> In het oorspronkelijke functioneel programma van eisen waren ook 50 appartementen in het deelgebied De Veldpost opgenomen. Deze woningen zijn ook meegenomen in de uitgevoerde milieuonderzoeken. Onder-tussen is echter besloten om ze niet als zodanig op te nemen in het bestemmingsplan.

Voor de bovengenoemde ontwikkelingen wordt een bestemmingsplan opgesteld die direct danwel indirect de mogelijkheid bieden om op aanvraag vergunningen af te geven. De ontwikkelingen in Lijnden Q4, het nieuwe dorps huis en een deel van de woningen in Quatrebras, een deel van het bedrijventerrein Lijndenhof en mogelijk een deel van Schuilhoeve worden direct bestemd. Vergunningen voor deze ontwikkelingen kunnen zonder nadere planologische verantwoording worden afgegeven. Voor de andere ontwikkelingen wordt voorzien in bestemmingen met wijzigingsbevoegdheden en/of uitwerkingsverplichtingen. Dat wil zeggen dat de gemeente voor de betreffende locaties eerst een wijzigingsbesluit moet nemen danwel een uitwerkingsplan moet vaststellen, voordat tot de verlening van vergunningen overgegaan kan worden.

#### Infrastructurele ontwikkelingen

Nadat de A9 is omgelegd wordt de verkeersstructuur van Badhoevedorp zelf ook aangepast. De volgende ontwikkelingen worden voorzien:

- de T106/S106 wordt opgenomen als 2x2 rijstroken vanaf de aansluiting met de A9 tot en met het kruispunt de Ookmeerweg – De Alpen – Etnastraat in Amsterdam
- er komt een nieuwe noord-zuid verbinding (Amsterdamse Laan) door Quatrebras (van Schipholweg richting Bloembuurt)
- de Robert Kochstraat heeft een maximum snelheid van 50 km/h en is verschoven richting het noorden
- ter ontsluiting van Schuilhoeve komt er een nieuwe laan door Schuilhoeve (voor de woningen)
- ontsluiting voor Lijndenhof
- doortrekken van de Keizersweg naar de nieuwe noord-zuid verbinding (Amsterdamse Laan)
- de Sloterweg is nu deels 30 km/h, en deze wordt geheel 50 km/h
- het wordt mogelijk om vanaf de Schipholweg (uit de richting van Haarlem) linksaf te slaan naar de Sloterweg
- de Zeemanlaan wordt afgewaardeerd van 50 km/h naar 30 km/h
- er is een aantal infrastructurale aanpassingen doorgevoerd rondom de Adelaarstraat

#### Kleinere initiatieven

Naast de grotere initiatieven zoals hiervoor beschreven biedt het bestemmingsplan ook ruimte aan een aantal kleinere initiatieven. Hiervoor heeft een inventarisatie en selectie plaatsgevonden. Momenteel is er sprake van 13 van dergelijke initiatieven, zie tabel 2.2. Niet ondenkbaar is dat gaandeweg de verdere planvorming (of mogelijk zelfs nog tijdens de besluitvormingsprocedure) initiatieven afvallen danwel toegevoegd worden.

Voor deze initiatieven geldt dat ze niet verder worden meegenomen in dit MER<sup>6</sup>. De milieueffecten van deze initiatieven zijn dermate klein dat ze niet, ook niet in samenhang met de andere initiatieven, tot zodanig belangrijke milieugevolgen zullen leiden dat daarvoor een milieueffectrapportage moet worden doorlopen. Wel zullen voor de betreffende initiatieven nog de voor bouw- en bestemmingsplannen gebruikelijke milieuonderzoeken plaats moeten vinden (bv. geluidonderzoek, bodemonderzoek, natuurinventarisatie).

---

<sup>6</sup> Een uitzondering geldt voor de verkeerberekeningen, zie het betreffende hoofdstuk: zekerheidshalve is rekening gehouden met de verkeersgeneratie van 200 woningen.

Tabel 2.2: Kleinere initiatieven

Adres	Huidig gebruik	Toekomstig gebruik
Sloterweg 22	Kantoor	Ca. 16 appartementen
Franklinstraat 45	Appartementen voor ouderen	Appartementen met zorgfunctie
Akerdijk 117	Braakliggend terrein	Twee woningen
Lindenhof	Braakliggend terrein	Ca. 20 appartementen
Schipholweg 291	Kantoor	Hotel
Meidoornweg 2	Kantoor	Extended stay hotel
Keplerstraat 2	Autobedrijf	Ca. 21 woningen
Sloterweg 259	Hotel	Uitbreiding hotel (één verdieping)
Sloterweg 303	Bedrijf	Uitbreiding bedrijfsruimte (860 m <sup>2</sup> )
Burgemeester van Amersfoort- laan 8A	PEN-huisje	Twee woningen
Schipholweg 343	Kantoor	Uitbreiding kantoorruimte (500 m <sup>2</sup> )
Badhoevelaan 111 - 117	Bedrijf	Bestemming verbreden naar detailhandel + boven wonen
Akerdijk 235	Kantoor+wonen	Gemengd (kantoor, maatschappelijk en wonen)

## 2.4 Haalbaarheid

### Bedrijven, kantoren en detailhandel

Ter onderbouwing van het masterplan zijn in 2007 twee studies uitgevoerd gericht op de haalbaarheid van het plan.

De eerste studie gaat in op de ontwikkelingsmogelijkheden voor bedrijven en kantoren in Badhoevedorp als geheel [BRO, 2007-1]. De studie eindigt met de conclusie dat op dit moment uitbreidingsruimte ontbreekt voor bedrijven aan het bedrijventerrein aan de Jan van Gentstraat (Antoniushoeve). Door een deel van de door de wegomlegging vrijkomende ruimte te benutten voor bedrijven kan dit probleem worden opgelost. Tegelijkertijd kunnen bedrijven uit het centrum naar de nieuwe bedrijvenlocatie uitwijken. Dit levert in het centrum ruimte op voor ontwikkelingen die thuishoren in een centrum. Om aan deze ruimtebehoefte tegemoet te komen is in het masterplan

bedrijventerrein Lijndenhof voorzien. Een tweede conclusie die wordt getrokken is dat de blijvende behoefte aan luchthavengebonden bedrijventerrein potentie biedt voor de terreinen Lijndenhof en Schuilhoeve.

De tweede studie betreft de ontwikkelingsmogelijkheden voor nieuwe winkels in het centrumgebied [BRO, 2007-2]. Geconcludeerd wordt dat het centrum van Badhoevedorp 'absoluut kwaliteiten' heeft maar dat een aantrekkelijk dorpshart ontbreekt. Er is ruimte voor uitbreiding van het winkelaanbod, mede omdat het inwoneraantal nog gaat toenemen. De wegomlegging van de A9 biedt goede kansen om een veel aantrekkelijker winkelhart in Badhoevedorp te realiseren, aldus de onderzoekers.

In 2010 is in opdracht van het Platform Bedrijven Kantoren Metropoolregio Amsterdam een studie uitgevoerd naar de ruimtebehoefte van bedrijventerreinen en kantoren in de regio [BCI, 2010]. Belangrijke conclusie van deze studie was dat er tot 2040 sprake is van een overaanbod aan bedrijventerreinen en kantoren in de metropoolregio als geheel. Ook in het deelgebied Amsteland – Meerlanden, waartoe de gemeente Haarlemmermeer behoort, is sprake van een overaanbod.

Naar aanleiding hiervan heeft de gemeente Haarlemmermeer zich beraden op een strategie om te komen tot meer evenwicht in vraag naar en aanbod van bedrijventerreinen en kantoren. Dat heeft geleid tot het besluit om een fors deel van het aanbod aan bedrijventerreinen en kantoorlocaties 'te faseren ná 2040'. Dat betekent dat de locaties waarvoor dit geldt pas na 2040 tot ontwikkeling zullen komen. Naast deze faseringsmaatregelen is besloten om de leegstand van kantoren aan te pakken, alsmede om bestaande bedrijventerreinen te herstructureren.

De locatie Lijndenhof, voor zover opgenomen in het ruimtelijk programma voor het bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden-oost, is buiten het bereik van de faseringsmaatregel gebleven en kan vóór 2040 tot ontwikkeling komen.

### Wonen

Badhoevedorp is een dorp met grondgebonden woningen, vaak op ruime kavels, en appartementen. In regionaal verband<sup>7</sup> is Badhoevedorp aangewezen als prioriteitgebied voor woningbouw. Het is de bedoeling de komende jaren kwalitatief hoogwaardige woonmilieus toe te voegen. Binnen de kaders van het bestemmingsplan zullen in totaal maximaal 1.775 woningen in Badhoevedorp bijgebouwd worden. Met nieuwe grondgebonden woningen wordt ingespeeld op de vraag naar vrijstaande en twee-onder-een-kap woningen, hoewel de conjunctuur in dat segment natuurlijk wel van grote invloed is op de vraag. Daarnaast biedt het programma doorgroeimogelijkheden in het middensegment. Met deze ontwikkeling wordt gedeeltelijk invulling gegeven aan de woningbouwbehoefte die in de Metropoolregio Amsterdam aanwezig is. Tot 2020 bedraagt deze behoefte minimaal 90.000 woningen. Voor de periode tot 2040 wordt de woningbehoefte op 300.000 stuks ingeschat [ABF, 2011].

---

<sup>7</sup> Over de prioritaire woningbouwprojecten zijn in SRA+-verband (Stadsregio Amsterdam-plus, dit is hetzelfde als de Metropoolregio Amsterdam), in de bestuurlijke bijeenkomsten Regionale Woningmarkt, afspraken tussen bestuurders van gemeenten, corporaties en marktpartijen.

## 3. Alternatieven

### 3.1 Inleiding

Het vertrekpunt voor dit MER wordt gevormd door het Masterplan Badhoevedorp-Centrum [Palm, 2008]. De mogelijkheden (en wenselijkheid) om binnen de kaders van het vastgestelde masterplan te variëren zijn beperkt. Desalniettemin kunnen uit de effectbeschrijvingen motieven voor aanpassingen aan het plan en/of programma voortkomen. Een belangrijke vraag voor dit MER is of de locatie Schuilhoeve in volle omvang past binnen de randvoorwaarden die vanuit milieu worden gesteld. Op voorhand wordt niet uitgesloten dat volstaan moet worden met een geringere omvang van het woningbouwprogramma voor deze locatie. Ook elders zijn afwijkingen van het masterplan en het ruimtelijk programma voorstelbaar.

Het uitgangspunt voor de effectbeschrijving is de huidige situatie. Als referentie voor de beoordeling van de alternatieven wordt in milieueffectrapporten veelal uitgegaan van een nulalternatief, ook wel autonome ontwikkeling genoemd. Dit is de situatie die in de planperiode, 10 jaar in het geval van een bestemmingsplan, ontstaat wanneer de diverse bouwplannen niet wordt uitgevoerd. Gezien de nauwe samenhang met de wegomlegging worden in dit MER twee referentiesituaties onderscheiden:

- de situatie in 2023 zonder wegomlegging A9
- de situatie in 2023 met wegomlegging A9, maar zonder ontwikkelingen op het vrijgekomen tracé

### 3.2 Huidige situatie

Momenteel wordt het aanzicht en de milieusituatie van Badhoevedorp in sterke mate bepaald door de aanwezigheid van rijksweg A9. De rijksweg A9 loopt nu door het centrum van Badhoevedorp met de bijbehorende gevolgen voor het milieu (geluid, lucht e.d.). Deze situatie wordt als uitgangspunt genomen voor de beschrijving van de huidige situatie.

### 3.3 Autonome ontwikkeling

Referentiesituatie 1 is de situatie die optreedt in 2023 wanneer de voorgenomen wegomlegging geen doorgang vindt. Dit is gezien het onherroepelijke tracébesluit geen realistische situatie, maar voor de beoordeling van de effecten van de plannen wel van belang. Door de Voorgenomen Activiteit (zie 3.4) te vergelijken met Referentiesituatie 1 wordt een indruk gegeven van het effect van de wegomlegging en de herinrichting van het vrijgekomen tracé tezamen.

Om het effect van uitsluitend de herinrichting van het vrijgekomen tracé in beeld te brengen wordt Referentiesituatie 2 beschreven. Dit is de situatie die in 2023 optreedt, na wegomlegging, maar

zonder herinrichting. Deze situatie zal overigens nooit optreden, aangezien de voorgenomen ontwikkelingen moeten zorgen voor de (gedeeltelijke) financiering voor de omlegging van de A9.

### **3.4 Voorgenomen Activiteit**

De Voorgenomen Activiteit (VA) betreft de uitvoering van het bestemmingsplan en het bijbehorende ruimtelijk programma en infrastructurele aanpassingen, zie 2.3.

## 4. Effecten en mogelijke maatregelen

In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van de uitgevoerde achtergrondstudies. Achtereenvolgens komen de volgende onderwerpen aan bod: bodem, water, verkeer, geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid, natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie.

In de laatste paragraaf wordt onder de noemer duurzaamheid ingegaan op de energievoorziening van de diverse locaties. Ook wordt een aantal maatregelen opgesomd die bij de inrichting van de openbare ruimte bij kunnen dragen aan een duurzame ontwikkeling van Badhoevedorp.

### 4.1 Bodem

Deze paragraaf behandelt drie bodemaspecten die van belang zijn voor de voorziene ontwikkelingen in Badhoevedorp, te weten:

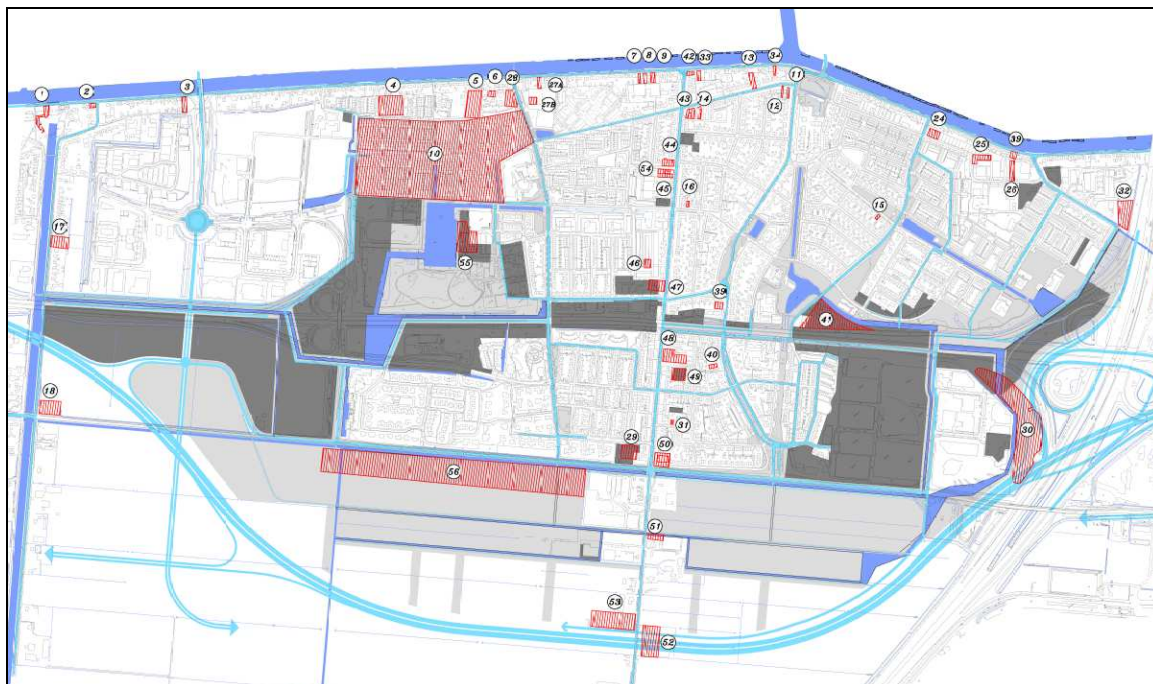
- de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem
- de eventuele aanwezigheid van explosieven in de bodem
- de grondbalans voor de diverse ontwikkelingen

#### 4.1.1 Bodemkwaliteit

##### Huidige situatie

Voor het plangebied als geheel is in 2010 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd [War, 2010]. Hiervoor is het Bodem Informatie Systeem (Nazca) van de gemeente Haarlemmermeer geraadpleegd. Dit systeem bevat informatie over onderzoeken die in het verleden zijn uitgevoerd. Figuur 4.1 toont de locaties waar op basis van deze onderzoeken sprake is van potentieel ernstige bodemverontreinigingen.

Figuur 4.1: Locaties met potentieel ernstige bodemverontreiniging



Voor het deelgebied Lijnden Q4 heeft in 2012 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden [GS, 2012]. In de bovengrond zijn lichte verhogingen aan cadmium en lood gemeten. Tevens zijn er lichte verhogingen aan barium en dichloormethaan gemeten in het grondwater. De onderzoeksresultaten vormen echter geen belemmering voor de nieuwe bestemmingen.

#### Autonome ontwikkeling

Figuur 4.1 laat drie locaties op of nabij het tracé voor de omlegging van de A9 zien waar sprake is van een potentieel ernstige bodemverontreiniging. Aangenomen wordt dat deze locaties bij de voorbereiding van de aanleg van de weg nader onderzocht en zonodig gesaneerd worden. In beginsel wordt hiermee plaatselijk een verhoging van de bodemkwaliteit gerealiseerd.

#### Voorgenomen Activiteit

Op basis van figuur 4.1 kan worden geconstateerd dat meerdere verontreinigde locaties binnen de gebieden liggen die worden herontwikkeld. Deze locaties zijn weergegeven in tabel 4.1. Daarbij is ook een indicatie gegeven van de vervolgcacties die nodig zijn voor de verdere planontwikkeling van de betreffende locaties. Waar nodig zal bodemsanering plaatsvinden. Dit leidt plaatselijk tot een schonere bodem.



Tabel 4.1: Bodemverontreiniging ter plaatse van het plangebied (excl. kleinere initiatieven, zie 2.3)

Locatie	Vervolgactie
30: Knooppunt Badhoevedorp	Nader onderzoek minerale olie en PAK- verontreinigingen
41: Rijstvogelstraat 90	Integraal vaststellen bodemkwaliteit
47: Sloterweg 131-133	Nader onderzoek en eventueel saneringsplan bij wijziging gebruik
55: Snelliuslaan 1	Nader onderzoek zware metalen in grond
56: Voormalige stortlocatie Broekhoven	Nader onderzoek grondwaterverontreinigingen

#### 4.1.2 Explosieven

Tijdens de Tweede Wereldoorlog is Schiphol een aantal keren gebombardeerd, zowel tijdens de Duitse inval in mei 1940 als later tijdens bombardementen van de Geallieerden. Als gevolg van deze oorlogshandelingen kunnen explosieven zijn achtergebleven in de bodem. Bij het spontaan aantreffen van explosieven ontstaat een verhoogd veiligheidsrisico doordat het explosief door beroering kan exploderen.

##### Huidige situatie

In 2009 is een onderzoek uitgevoerd naar de kans op de aanwezigheid van explosieven in het plangebied [Sar, 2009]. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen uit de beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE). Tijdens het onderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd, luchtfoto's geïnterpreteerd en literatuur bestudeerd.

Het onderzoek heeft geresulteerd in een overzicht van verdachte gebieden, locaties waar niet definieerbare verstoringen in de aardoppervlakte zichtbaar zijn en locaties waar zich volgens ooggetuigen blindgangers zouden kunnen bevinden. Figuur 4.2 toont de locaties.

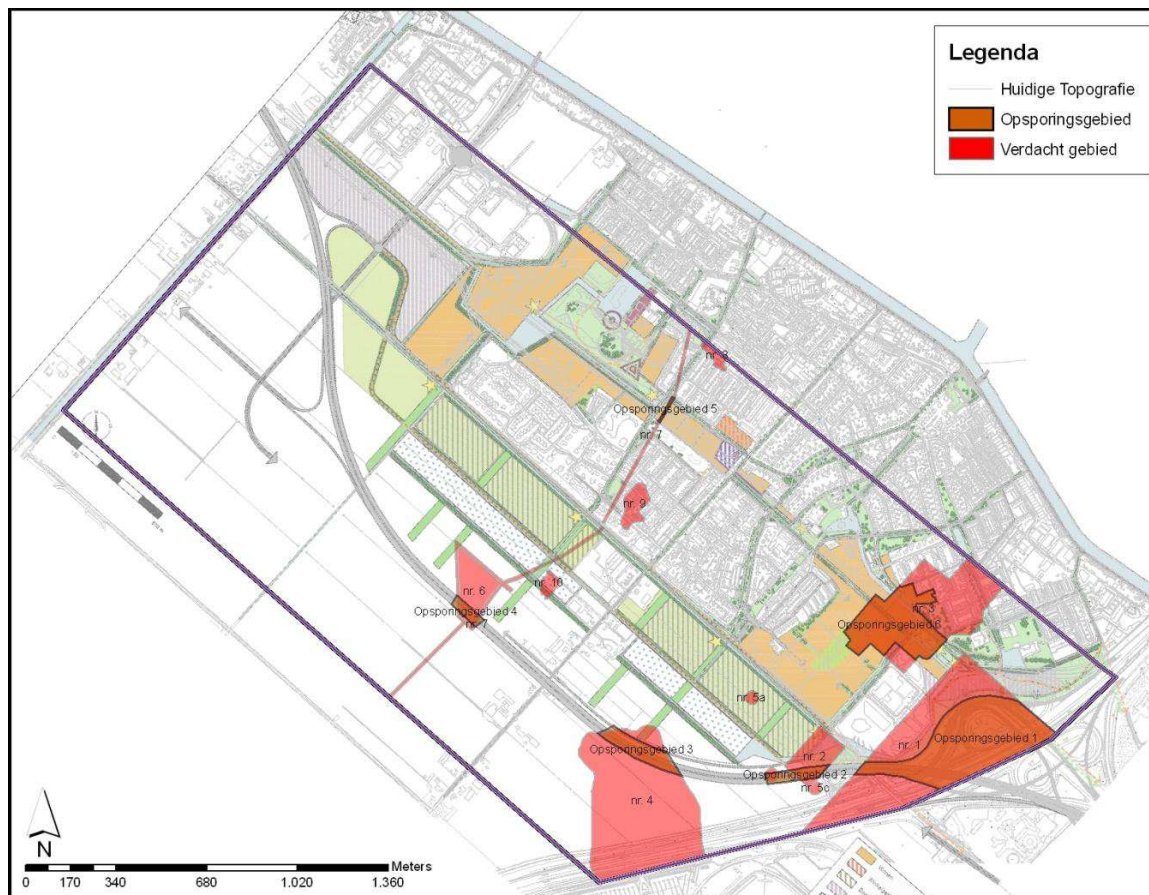
Figuur 4.2: Begrenzing verdachte gebieden



#### Autonome ontwikkeling en Voorgenomen Activiteit

Figuur 4.3 vormt de combinatie van de ruimtelijke ingrepen die de komende jaren zullen plaatsvinden (omlegging A9 en gebiedsontwikkeling Badhoevedorp) en de verdachte gebieden die uit het explosievenonderzoek naar voren zijn gekomen. Niet in alle verdachte gebieden zijn ingrepen voorzien. Daar waar wel ingrepen zijn voorzien is voorafgaand aan geplande grondwerkzaamheden nader onderzoek noodzakelijk naar het voorkomen van explosieven. Deze gebieden zijn in de figuur aangeduid als opsporingsgebieden.

Figuur 4.3: Voorgenomen ontwikkelingen, verdachte gebieden en opsporingsgebieden



De opsporingsgebieden 1 t/m 4 uit figuur 4.3 liggen op het tracé van de omgelegde A9. Opsporingsgebied 5 ligt in het plangebied voor Schuilhoeve, terwijl opsporingsgebied 6 in het plangebied Centrum ligt.

#### 4.1.3 Grondbalans

Uitgangspunt voor de gebiedsontwikkeling is een gesloten grondbalans voor het gehele plangebied. Medio 2011 is er een overall grondbalans gemaakt om inzicht te krijgen in de orde grootte van de eventuele overschotten. Hieruit bleek dat er voor deelplan De Veldpost een opgave voor het verwerken van ca 200.000 m<sup>3</sup> grond uit andere deelplannen is. Deze opgave is ook als uitgangspunt meegegeven voor het uitwerken van het stedenbouwkundig ontwerp voor De Veldpost.

## 4.2 Water

Deze paragraaf behandelt vier aspecten die van belang zijn voor de voorziene ontwikkelingen in Badhoevedorp, te weten:

- de waterhuishouding

- de waterkwaliteit
- mogelijke wateroverlast
- de riolering

#### 4.2.1 Waterhuishouding

##### Huidige situatie

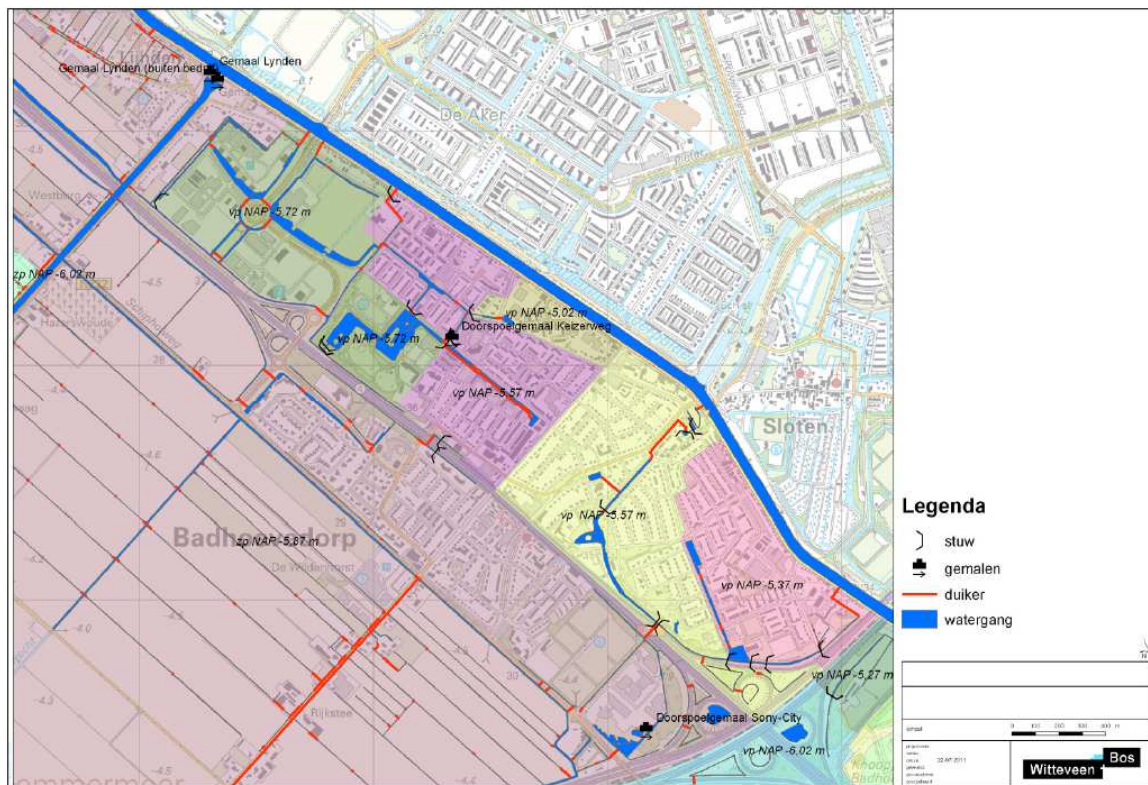
De Haarlemmermeer is een polder die in 1852 is drooggelegd. Het overtollige water wordt via een netwerk van sloten, tochten en vaarten afgevoerd naar één van de vier gemalen alvorens het wordt uitgeslagen op de Ringvaart (waterpeil NAP -0,64 m). Binnen de Haarlemmermeerpolder zijn verschillende peilgebieden met waterpeilen van NAP -4,47 m tot NAP -6,72 m.

Ter plaatse van Badhoevedorp bevinden zich een aantal inlaten langs de Ringvaartdijk. Hiermee wordt water ingelaten om de watergangen in Badhoevedorp door te spoelen. Via de watergangen in het stedelijk gebied stroomt het water van noord naar zuid richting de A9. De watergangen langs de A9 voeren het water af naar de Hoofdvaart. Het gebied ten zuiden van de A9 voert overtollig water via de Spaarnwoudertocht af naar de Hoofdvaart. Via gemaal Lijnden wordt het water vanuit de Hoofdvaart uitgeslagen op de Ringvaart. De watergangen langs de A9 en de watergangen ten zuiden van de A9 hebben een zomerpeil van NAP -5,87 m en een winterpeil van NAP -6,02 m.

In figuur 4.4 is het watersysteem in Badhoevedorp weergegeven. In de huidige situatie vormt de A9 een barrière in de waterhuishouding in Badhoevedorp. Er is maar een beperkt aantal duiker-verbindingen onder de A9 door.



Figuur 4.4: Huidig watersysteem Badhoevedorp (vp = vastpeil, zp = zomerpeil)



#### Autonome ontwikkeling

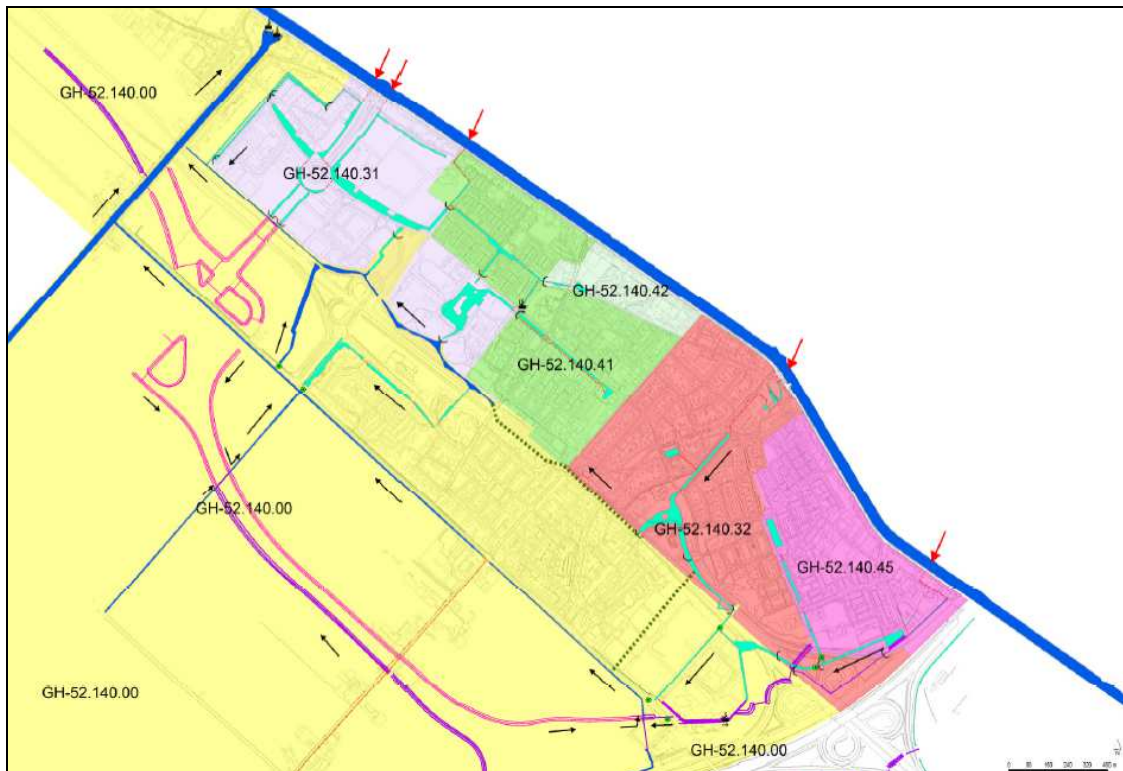
De omlegging van de A9 leidt op zichzelf nog niet tot grote veranderingen in de waterstructuur in Badhoevedorp. Wel wordt met de verwijdering van de bestaande A9 de kans gecreëerd tot verbeteringen in de structuur. Deze kans moet met de Voorgenomen Activiteit worden verzilverd.

#### Voorgenomen Activiteit

De gebiedsontwikkeling van Badhoevedorp brengt zowel kansen als bedreigingen ten aanzien van water met zich mee. De kansen betreffen de mogelijke verbeteringen in de waterstructuur, o.a. door nieuwe verbindingen te realiseren. Ook de mogelijkheden om verbeteringen in het rioolstelsel door te voeren kunnen worden gezien als kansen. De bedreigingen hebben betrekking op de toename van verhard oppervlak. Hierdoor vindt een versnelde afvoer van regenwater plaats.

In het Waterstructuurplan Badhoevedorp [W+B, 2013-3] is op basis van uitgebreide studie en na vergelijking van een aantal alternatieven voor onderdelen van de structuur een voorstel voor een nieuwe waterstructuur opgenomen. Figuur 4.5 geeft een indruk van deze nieuwe structuur. Het waterstructuurplan biedt een uitgebreide toelichting hierop.

Figuur 4.5: Globale waterstructuur Badhoevedorp [W+B, 2013-3]



Belangrijke verschillen met de huidige situatie zijn:

- noord-zuid verbindingen zijn toegevoegd om de doorstroming van het oppervlaktewater te verbeteren
- waar mogelijk zijn bestaande duikerverbindingen vervangen door open water
- toevoeging van een oost-west verbinding (Kromme Tocht)

Het Waterstructuurplan voorziet daarnaast in zoveel mogelijk afkoppelen van verhard oppervlak, flexibel peilbeheer en extra oppervlaktewater om de toename van verhard oppervlak te compenseren. Deze maatregelen zijn gunstig voor de waterhuishouding. Door afkoppeling van verhard oppervlak wordt het afstromende hemelwater vastgehouden. Het toepassen van flexibel peilbeheer biedt kansen om water zoveel mogelijk lokaal vast te houden en te bergen.

#### 4.2.2 Waterkwaliteit

##### Huidige situatie

In Badhoevedorp is sprake van een aantal problemen met betrekking tot de waterkwaliteit. Deze problemen hebben ondermeer betrekking op de doorstroming, de rioloverstorten en de kwel (zie ook het waterstructuurplan [W+B, 2013-3]):

- doorstroming: De doorstroming in de watergangen is slecht. De slechte waterkwaliteit wordt mede veroorzaakt door een aantal lange duikers en een aantal doodlopende watergangen.
- rioloverstorten: Vooral in het oosten van Badhoevedorp veroorzaken rioloverstorten een aandachtspunt in de zuurstofhuishouding.

- kwel: In Badhoevedorp is sprake van kwel. Rond de Robert Kochstraat is sprake van ijzerhoudende kwel. Dit veroorzaakt een bruine kleur van het oppervlaktewater. Er bevinden zich wellen langs/bij de Kagertocht ten zuiden van de Schipholweg. De wellen bevinden zich ter plaatse van de voormalige zandwinput Broekhoven. Hier is sprake van zilte kwel.

#### Autonome ontwikkeling

De omlegging van de A9 leidt op zichzelf nog niet tot veranderingen in de waterkwaliteit. Wel wordt met de verwijdering van de bestaande A9 de kans gecreëerd tot het doorvoeren van een aantal verbeteringen. Deze kans moet met de Voorgenomen Activiteit worden verzilverd.

#### Voorgenomen Activiteit

In de toekomstige situatie zal de A9 als barrière in de waterhuishouding verdwijnen. Het beperkte aantal duikerverbindingen kan worden vervangen door watergangen waardoor er meerdere noord - zuid verbindingen ontstaan. Hierdoor zal de doorspoeling van het watersysteem in Badhoevedorp verbeteren. Dit is gunstig voor de waterkwaliteit. Door het afkoppelen van verhard oppervlak wordt extra doorstroming met relatief schoon afstromend hemelwater gecreëerd. Ook dit heeft een positief effect op de waterkwaliteit.

### **4.2.3 Wateroverlast**

#### Huidige situatie

Op enkele locaties in Badhoevedorp is de grondwaterstand kritisch. Deze locaties liggen over heel Badhoevedorp verspreid, met uitzondering van het oosten. In het grootste deel van Badhoevedorp zal het oppervlaktewater niet of nauwelijks verhoogd kunnen worden omdat dit de kans op grondwateroverlast vergroot. In het oosten van Badhoevedorp en in gebieden waar geen rekening hoeft te worden gehouden met bestaande bebouwing (en infrastructuur en bomen) biedt de grondwaterstand kansen voor het aanpassen van het peil zoals bijvoorbeeld flexibel peilbeheer.

Naast de grondwaterstand vormt het zogenaamde opbarstrisico een aandachtspunt voor de planning. Het maaiveld langs de Ringvaardijk ligt tussen NAP -3,0 m en NAP -2,5 m. De hoogte van het maaiveld loopt af tot circa NAP -4,0 m ter hoogte van de huidige A9. De drooglegging varieert tussen circa 1 m bij de afslag Badhoevedorp en 2 m achter de Ringvaardijk. De deklaag in Badhoevedorp bestaat uit zand en zandige klei met dikte van tussen circa 8 m en 12 m. De doorlatendheid van de deklaag is matig. Daaronder ligt het eerste watervoerende pakket dat bestaat uit goed doorlatend zand. Bij het graven van een watergang kan de waterbodem opbarsten als gevolg van de druk van het grondwater in het eerste watervoerende pakket.

#### Autonome ontwikkeling

Er zijn geen autonome ontwikkelingen die binnen een termijn van 10 jaar tot een wezenlijke verandering van de kans op wateroverlast leiden.

#### Voorgenomen Activiteit

Bij de uitwerking van de plannen dient nadrukkelijk aandacht te worden besteed aan effecten op de grondwaterstand en het opbarstrisico. Door adequate maatregelen (geen peilverhoging in

gebieden met een hoge grondwaterstand, geen watergangen in gebieden met een hoog opbarstrisico) kan wateroverlast worden voorkomen.

#### 4.2.4 Riolering

##### Huidige situatie

Het grootste deel van Badhoevedorp is aangesloten op een gemengd rioolstelsel.

De bemalingsgebieden Schuilhoeve en Sloterweg hebben alleen een DWA (droogweerafvoer)-stelsel. Het hemelwater wordt in deze gebieden via een RWA-stelsel afgevoerd naar het oppervlaktewater. In het bedrijvenpark Lijnden-oost is een verbeterd gescheiden rioolstelsel aangelegd.

##### Autonome ontwikkeling

Afgezien van gebruikelijke onderhoudswerkzaamheden zijn geen ontwikkelingen in de rioleringsituatie voorzien.

##### Voorgenomen Activiteit

De ontwikkelingen rond de huidige A9 zullen leiden tot een toename van afvalwater en extra afstromend hemelwater van verhard oppervlak. Voor de grotere inbreidingsgebieden zoals Quatrebras zal een gescheiden stelsel aangelegd worden. Kleine inbreidingen waarbij geen gescheiden riolering wordt aangelegd, kunnen eventueel worden aangesloten op het huidige rioolstelsel. Dit kan betekenen dat hemelwater tijdelijk op een gemengd stelsel wordt aangesloten. Bij toekomstige rioolvervangingen kan het hemelwater dan worden aangesloten op een aparte HWA-leiding.

De realisatie van de woningen en kantoorpanden resulteert in een toename in afvalwater dat afgevoerd moet worden naar de Afvalwater Zuiverings Installatie (awzi). Er is een toetsing uitgevoerd om te bepalen of het rioolstelsel en de gemalen (zuivering) voldoende restcapaciteit hebben om een toename in aanbod van afvalwater te verwerken. Ook is nagegaan of de extra belasting met afvalwater leidt tot een toename van het overstortvolume. Uit de berekeningen [W+B, 2012] blijkt dat er voldoende afvoercapaciteit aanwezig is. De toename van het overstortvolume is beperkt. Het overstortvolume kan nog worden teruggebracht, bijvoorbeeld door bestaand verhard oppervlak aan de rand van de nieuwe ontwikkelingen af te koppelen.

### 4.3 Verkeer

De voorgenomen activiteiten hebben gevolgen voor de verkeersafwikkeling, de verkeersveiligheid en de leefbaarheid (geluidhinder, luchtverontreiniging) op en langs het wegennet van Badhoevedorp. In het deelrapport verkeer [BGC, 2012] is ingegaan op de eerste twee thema's. Deze thema's worden in deze paragraaf behandeld. De leefbaarheidsaspecten die samenhangen met verkeer komen aan bod in de paragrafen geluid en luchtkwaliteit.



### 4.3.1 Verkeersafwikkeling

Met behulp van twee verkeersmodellen zijn de (veranderingen in) verkeersintensiteiten op de verschillende wegvakken in beeld gebracht. Het Nederlands Regionaal Model (NRM) is gebruikt voor de rijkswegen t/m de op- en afritten, terwijl het Noord-Holland-Zuid model is gebruikt voor het onderliggende wegennet.

Op basis van de verkeersberekeningen [BGC, 2012] kan worden geconcludeerd dat de omlegging van de A9 op een aantal wegvakken tot een toename van de verkeersintensiteit leidt. Op de Schipholweg, de Hoofdweg en de Amsterdamsebaan is sprake van toenames van 35-55%. Op de Pa Verkuyllaan neemt de intensiteit met 65% toe. Tegenover deze toenames staan ook enkele afnames, o.a. op de Kamerlingh Onneslaan, de Robert Kochstraat en de Zeemanlaan. De verschillen zijn te verklaren vanuit de nieuwe ontsluiting van Badhoevedorp op de A9.

De realisatie van de Voorgenomen Activiteit leidt in het algemeen tot een toename van de verkeersintensiteiten. De toename wordt veroorzaakt door het grotere aantal inwoners en gebruikers van het gebied. De hoogste toename wordt verwacht op de Sloterweg (wegvak 9). Op enkele wegvakken is sprake van een afname. Dit is het gevolg van de infrastructurele ingrepen die zijn voorzien en de daarmee samenhangende gelijkmatiger verdeling van het verkeer over de dorpswegen.

#### Herkomsten en bestemmingen

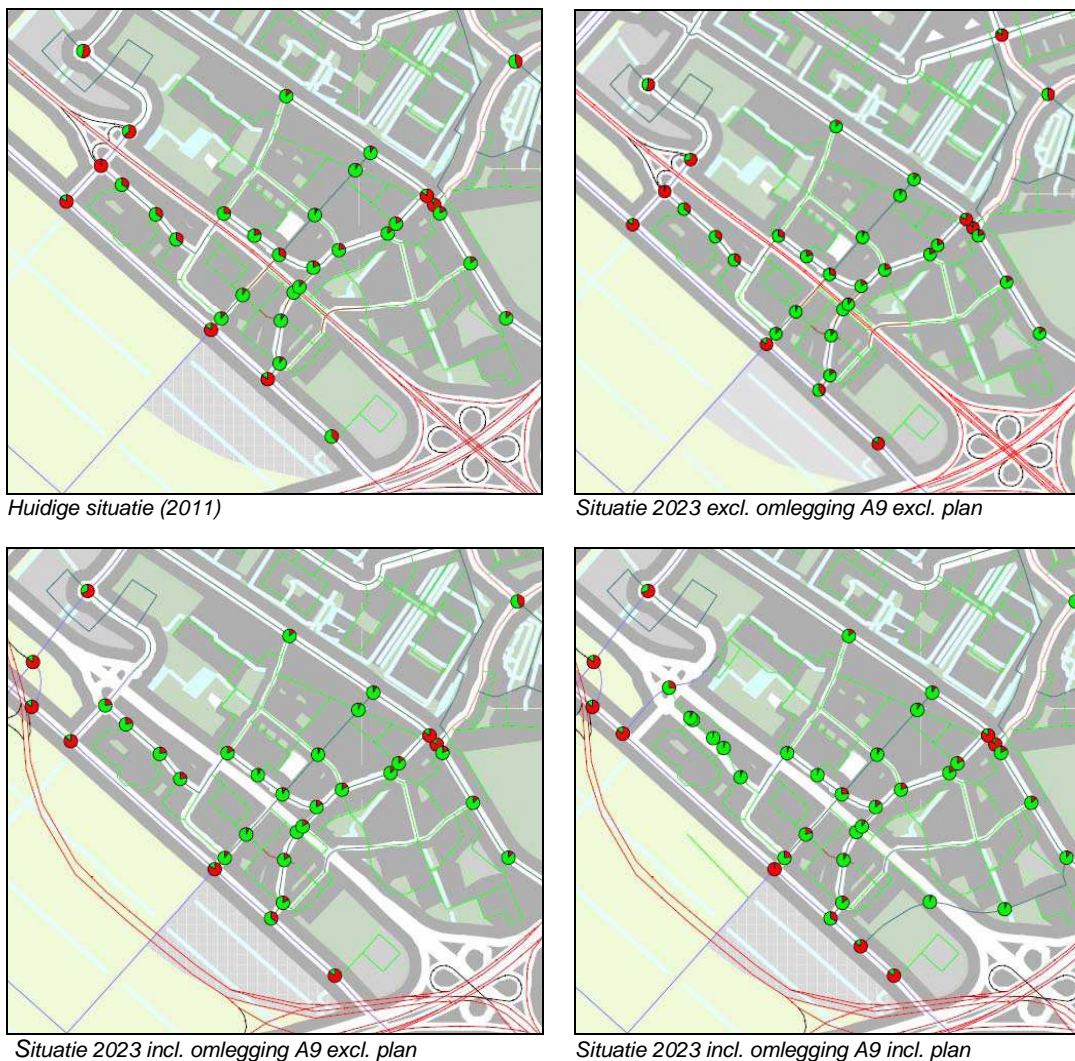
De herkomsten (H) en bestemmingen (B) van het verkeer dat in Badhoevedorp voorkomt, zijn in onderstaande tabel weergegeven. Dit is gedaan per modaliteit voor de toekomstige situatie (2023). De bron van de gegevens is het gemeentelijk verkeersmodel.

		5. Rest								
		1. Badhoeve-	2. Amsterdam	3. Haarlem	4. Rest	5. Noord-	6. Zuid-west	7. Zuid-oost	8. Oost	9. Noord
2023		dorp	e.o.	e.o.	regio NHZ	Holland	NL	NL	NL	NL
auto	H	20%	21%	13%	32%	3%	6%	0%	4%	1%
	B	21%	22%	13%	31%	4%	6%	0%	3%	1%
vracht	H	2%	30%	8%	40%	5%	6%	1%	6%	1%
	B	2%	32%	14%	29%	9%	7%	1%	4%	2%
ov	H	2%	38%	5%	23%	3%	18%	2%	6%	3%
	B	2%	41%	3%	19%	2%	18%	2%	8%	3%
fiets	H	38%	50%	1%	11%	0%	0%	0%	0%	0%
	B	38%	50%	1%	11%	0%	0%	0%	0%	0%

Uit de tabel blijkt dat circa 20% van de autoverplaatsingen intern verkeer is (zowel herkomst als bestemming in Badhoevedorp). Ook blijkt dat vrachtverkeer in Badhoevedorp een sterke relatie heeft met Amsterdam en Noord-Holland zuid (o.a. rest van Haarlemmermeer, Schiphol, Aalsmeer, Uithoorn). Ook voor het OV geldt een sterke relatie met Amsterdam en Noord-Holland zuid, maar ook met Zuid-West Nederland (o.a. Den Haag en Rotterdam). De fietsverplaatsingen gaan grotendeels naar Amsterdam of blijven intern.

Een hogere intensiteit wil nog niet zeggen dat er problemen zijn bij de afwikkeling van het verkeer. Om die reden is in het onderzoek [BGC, 2012] ook gekeken naar de intensiteit i.r.t. de capaciteit. Aangezien daarvoor op wegen binnen de bebouwde kom vooral de kruispunten van belang zijn is in het onderzoek gekeken naar de kruispuntbelasting. In figuur 4.6 zijn de I/C-verhoudingen weergegeven voor de avondspits voor de situatie met en zonder plan. Des te roder het bolletje op het kruispunt, des te minder restruimte er op het betreffende kruispunt is<sup>8</sup>.

*Figuur 4.6: Kruispuntbelastingen (avondspits)*

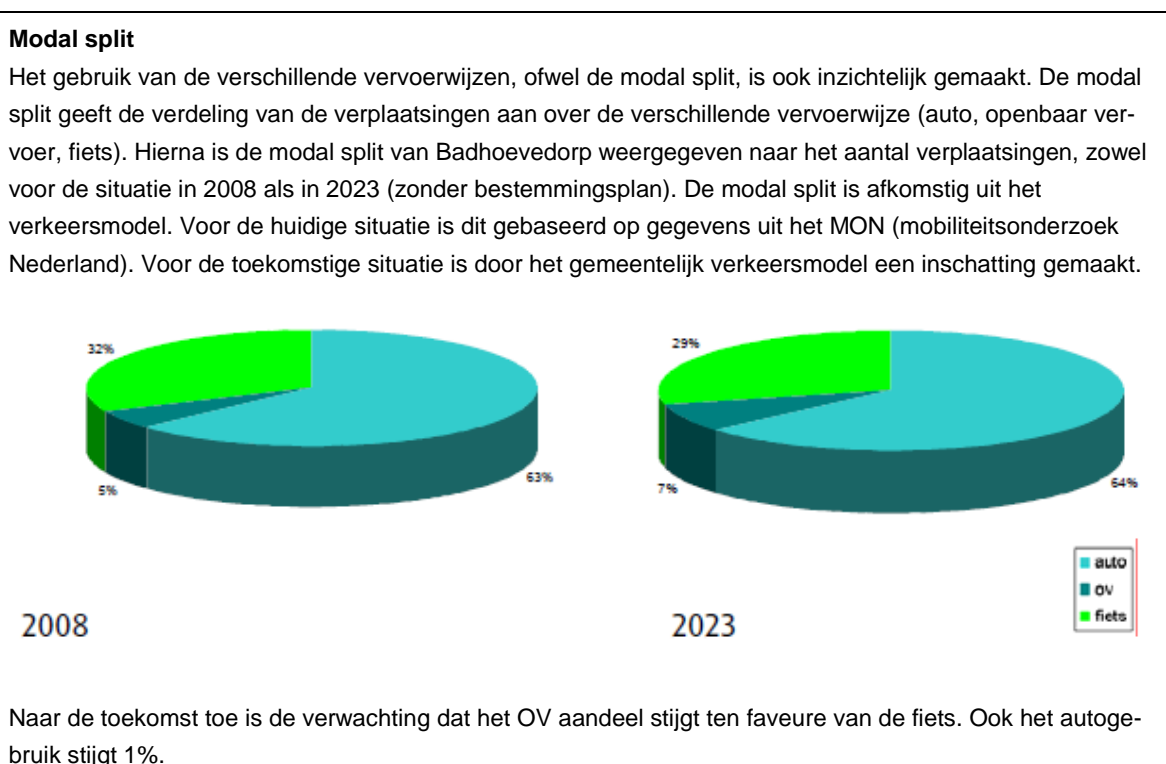


Als naar de belastingsgraden op de kruispunten wordt gekeken, dan valt vooral de intensiteitstoename op de Schipholweg en de Sloterweg op. Met name in de avondspits wordt het kruispunt

<sup>8</sup> NB. Dit zijn berekende kruispuntbelastingen o.b.v. wat 'grovere rekeninstrumenten' (in Omnitrans). Op hoofdlijnen geeft e.e.a. een goed beeld: verfijning op kruispuntniveau/per signaalgroep/per opstelstrook is altijd (indien gewenst) nog mogelijk.

dat deze wegen samenbrengt dusdanig zwaarder belast dat er mogelijk maatregelen op het kruispunt nodig zijn. Ook de overige kruispunten op de Sloterweg worden zwaarder belast. Hier leidt dit echter niet tot een belastingsgraad van 85% of hoger.

Het kruispunt Hoofdweg - Schipholweg is nu reeds zwaar belast en ook de kruispunten nabij de Sloterbrug zijn nu reeds een aandachtspunt. Bij een autonome ontwikkeling zonder plan hebben deze kruispunten al een belastingsgraad van boven de 85%. Door het realiseren van het plan krijgen deze kruispunten meer verkeer te verwerken en blijven daarmee een aandachtspunt.



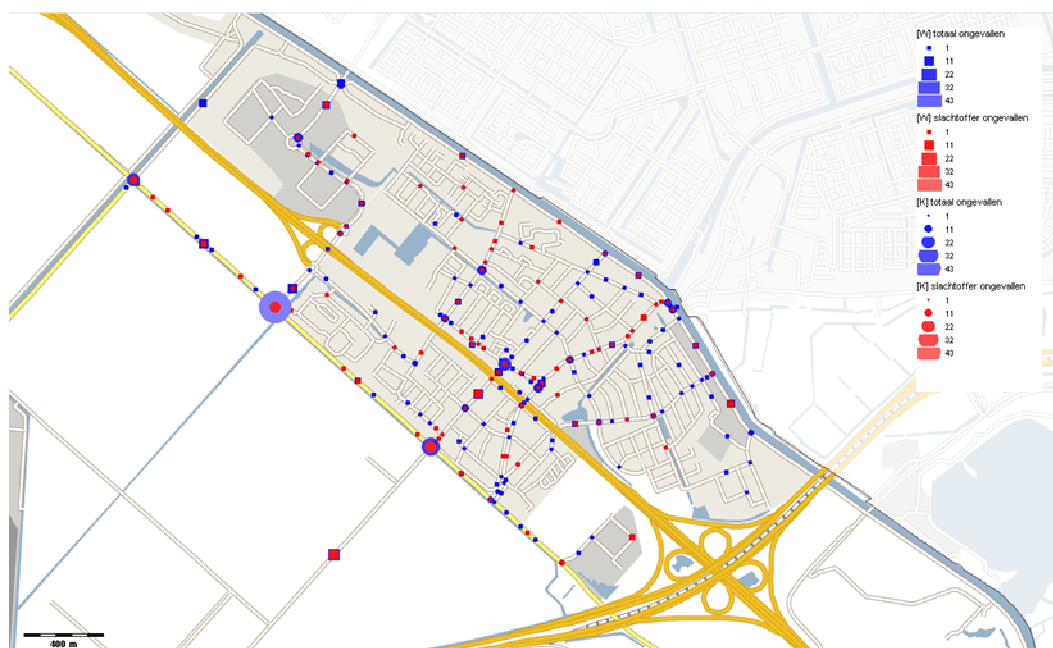
#### 4.3.2 Verkeersveiligheid

##### Huidige situatie

De weginrichting in Badhoevedorp voldoet op veel wegen nog niet aan Duurzaam Veilig. Nog niet alle verblijfsgebieden zijn ingericht als 30km zone maar in praktijk leidt dit tot weinig problemen. Daarom heeft deze inrichting in het Deltaplan Bereikbaarheid, het mobiliteitsplan van de gemeente [HM, 2012-1], een lage prioriteit gekregen. Voor fietsverkeer zijn op de drukke noord-zuid routes niet overal voorzieningen getroffen. Op de oost-west routes doen zich problemen met betrekking tot de oversteekbaarheid (van de drukke noord-zuid routes) en dus de verkeersveiligheid voor.

In figuur 4.7 is het aantal ongevallen binnen het plangebied in de huidige situatie weergegeven. De ongevallen op de huidige A9 zijn niet in de figuur opgenomen omdat de omlegging geen onderdeel uitmaakt van deze MER. Op dit moment vinden de meeste ongevallen plaats op de kruispunten met de Schipholweg en de noord-zuid verbindingen (Sloterweg, Pa Verkuyllaan en Burgemeester Amersfoortlaan) door Badhoevedorp. Ook op en rond de Sloterbrug gebeuren opvallend veel ongevallen. Er is één black-spot binnen het plangebied, namelijk het kruispunt van de Schipholweg met de Sloterweg [HM, 2012-1]

*Figuur 4.7: Aantal geregistreerde ongevallen op wegvakken en kruispunten 2001 t/m 2011 in het plangebied*



### Autonome ontwikkeling

Voor de verbetering van de verkeersveiligheid van de Sloterbrug zijn in het Deltaplan Bereikbaarheid middelen gereserveerd om een afzonderlijke fietsbrug aan te leggen. Op termijn zullen alle woonwijken worden ingericht als 30km zone. Deels zal dat gebeuren tegelijkertijd met het vervangen van de riolering, de overige straten staan na 2017 op de planning. Voor de andere genoemde verkeersveiligheidsproblemen in de huidige situatie (oversteekbaarheid noord-zuid routes, fietsvoorzieningen op noord-zuid routes en ongevallenlocaties) zijn nog geen maatregelen voorzien.

### Voorgenomen Activiteit

Door de ruimtelijke ontwikkelingen wordt een deel van de wegen in het dorp drukker. Met name de Burgemeester Amersfoortlaan, Pa Verkuyllaan en Sloterweg. Op deze wegen is aandacht voor de verkeersveiligheid extra van belang, door bijvoorbeeld de aanleg van (oversteek)voorzieningen voor langzaam verkeer.

In de Voorgenomen Activiteit is op het huidige tracé van de A9 een fietsroute voorzien. Hiermee ontstaat een veilige fietsroute van oost naar west door het dorp.

## **4.4 Geluidhinder**

Badhoevedorp ligt binnen de invloedssfeer van een aantal uiteenlopende geluidbronnen, te weten de de rijkswegen A4 en A9, een aantal provinciale en gemeentelijke wegen, de spoorlijn Amsterdam-Schiphol, grondgebonden activiteiten op Schiphol en het vliegverkeer van en naar Schiphol.

In het deelrapport Geluid [W+B, 2013-1] wordt elk van deze bronnen afzonderlijk behandeld. Ook is voor enkele representatieve punten de gecumuleerde geluidbelasting bepaald.

De herinrichting van Badhoevedorp leidt tot veranderingen in het geluid vanwege het wegverkeer. Dit is reden om in deze paragraaf als eerste in te zoomen op het wegverkeerslawaai. Vervolgens wordt ook verslag gedaan van de berekening van de cumulatieve geluidbelasting. Ten slotte wordt ingegaan op het geluid vanwege vliegtuigen op de grond.

### **4.4.1 Wegverkeerslawaai**

In het deelrapport Geluid [W+B, 2013-1] zijn op basis van de verkeersintensiteiten, die zijn voortgekomen uit het verkeersonderzoek [BGC, 2012], de geluidbelastingen langs de bestaande en nieuwe wegen bepaald. Binnen de onderscheiden geluidcontouren zijn de aantallen woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen vastgesteld. De aantallen woningen zijn vervolgens op basis van een aanname van een gemiddelde woningbezetting (2,3 personen) en dosis-effectraties vertaald naar aantallen gehinderden en ernstig gehinderden. Het resultaat van de berekeningen is voor wat betreft de woningen weergegeven tabel 4.2.



Tabel 4.2: Aantallen woningen en geluidgehinderden

Geluidbelasting	Huidige situatie	Referentiesituatie 1	Referentiesituatie 2	Voorgenomen Activiteit
<b>Aantal geluidbelaste woningen</b>				
48-53	744	302	2149	2058
54-58	3250	3558	2654	4072
59-63	1594	1635	804	1113
64-68	154	247	140	149
>68	0	0	3	5
<b>Hinder</b>				
Aantal gehinderden	1228	1345	1256	2525
Aantal ernstig gehinderden	482	520	485	931

Uit deze tabel kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

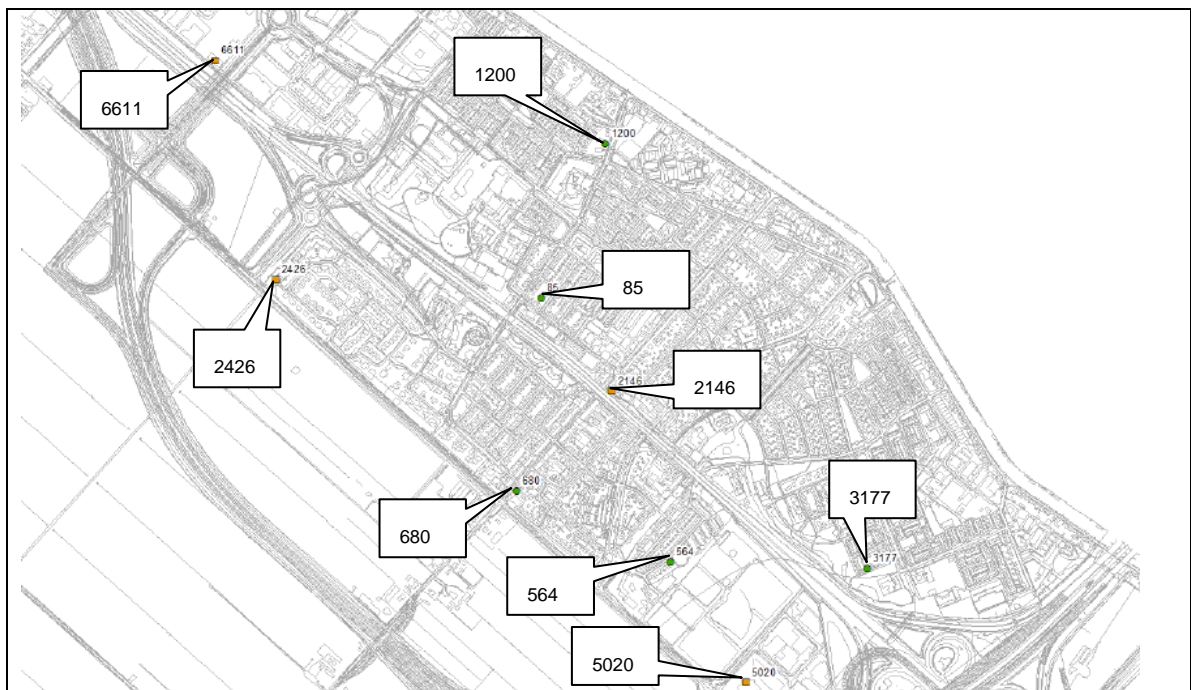
- zonder wegomlegging (Referentiesituatie 1) neemt het aantal geluidgehinderden en ernstige gehinderden met ca. 9% toe t.o.v. de huidige situatie
- door de omlegging van de A9 (Referentiesituatie 2) neemt het aantal gehinderden en ernstig gehinderden met ca. 9% af t.o.v. situatie zonder wegomlegging (Referentiesituatie 1)
- door de Voorgenomen Activiteit verdubbelt het aantal gehinderden en ernstig gehinderden t.o.v. de situatie na wegomlegging (Referentiesituatie 2)

Een belangrijke kanttekening die bij de laatste conclusies moet worden geplaatst is dat bij de berekeningen nog geen rekening is gehouden met eventuele geluidbeperkende maatregelen. Evenmin is rekening gehouden met de onderling afscherming van woningen en gebouwen. Om gevoel te krijgen bij de invloed van deze factoren is in het deelrapport geluid een aanvullende berekening gemaakt waarbij rekening is gehouden met de afschermende werking van de eerste-lijnsbebouwing van de nieuwbouwlocatie Schuilhoeve. Het totale aantal ernstig gehinderden en gehinderden is dan gereduceerd tot totaal 473 en 1226 respectievelijk. Het aantal gehinderden en ernstig gehinderden ligt dan in de orde grootte van de situatie bij autonome ontwikkeling.

#### 4.4.2 Cumulatieve geluidbelasting

In het deelrapport geluid [W+B, 2013-1] heeft op een aantal representatieve punten een berekening plaatsgevonden van de gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeer, railverkeer, luchtvaartverkeer en industrielawaai (grondgebonden activiteiten Schiphol). De rekenpunten zijn gesitueerd ter plaatse van bestaande (clusters van) woningen en daar waar ontwikkelingen plaatsvinden. Figuur 4.8 toont de ligging van de rekenpunten. Tabel 4.3 toont de resultaten van de berekeningen.

*Figuur 4.8: Ligging rekenpunten cumulatieve geluidbelasting*



Tabel 4.3: Aantallen geluidbelaste woningen

Rekenpunt	Wegverkeer rijkswegen	Wegverkeer overig	Luchtvaart	Industrie (Schiphol)	Railverkeer	Totaal (L <sub>CUM</sub> ) <sup>10</sup>
85	48,6	52,0	<50	53	40,6	57 (59/57)
564	52,9	55,2	<50	55	45,4	60 (60/59)
680	52,1	64,6	<50	55	39,7	65 (63/63)
1200	47,2	57,2	<50	50	40,5	57 (59/59)
2146	50,5	59,5	<50	53	42,3	61 (61/58)
2426	53,3	61,3	52	53	32,6	64 (64/64)
3177	54,3	56,3	<50	55	52,2	60 (64/59)
5020	52,9	55,3	<50	55	44,9	60 (61/59)
6611	50,8	61,7	55	50	33,4	65 (68/64)

Uit tabel kan het volgende worden geconcludeerd:

- de invloed van Schiphol op het plangebied uit zich met name door het industrielawaai en in mindere mate door het luchtverkeer.
- de geluidbelasting als gevolg van het railverkeer wisselt sterk per rekenpunt. Dit komt door het sterke hoogte verloop van de spoorbaan (van maaiveld A4 naar tunnel);
- voor 1 rekenpunt (gesitueerd op korte afstand van de bestaande A9 bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting maximaal 68 dB (exclusief aftrek). Ter plaatse van dit rekenpunt zijn evenwel geen woningen of andere geluidvoelige bestemmingen gesitueerd. Het punt is wel representatief voor de geluidbelasting op korte afstand van de huidige A9 (zonder afscherming);
- door de omlegging van de A9 treedt een verbetering ten opzichte van de huidige situatie een verbetering op. Deze is het grootst in punt 3177 en bedraagt 5 dB.
- door de Voorgenomen Activiteit neemt de gecumuleerde geluidsbelasting toe als gevolg van een toename van het verkeer op lokale wegen (zonder maatregelen);
- voor nieuwe woningen (bijvoorbeeld rekenpunt 5020) wordt een gecumuleerde geluidbelasting van max. ca. 60 dB berekend. Hier zijn diverse bronnen (industrielawaai en overig verkeer bepalend). Er is nog geen rekening met lokale afschermingen e.d.

<sup>9</sup> In de kolom Totaal staan naast de gecumuleerde geluidbelastingen voor de Voorgenomen Activiteit tussen haakjes de gecumuleerde geluidbelastingen voor de huidige situatie resp. de autonome ontwikkeling na omlegging van de A9 (Referentiesituatie 2) aangegeven.

<sup>10</sup> Een cumulatieve geluidbelasting van minder dan 50 dB duidt op een goed geluidklimaat. Voor de overige klassen geldt het volgende: 50-55 = redelijk, 55-60 = matig, 60-65 = tamelijk slecht, 65-70 = slecht.



- op gebiedsniveau blijft de akoestische kwaliteit globaal op het niveau van de autonome ontwikkeling. De ontwikkeling van grote aantallen woningen binnen de invloedssfeer van verschillende geluidbronnen leidt tot een toename van de aantallen blootgestelden en dus tot een toename van het aantal geluidgehinderden.

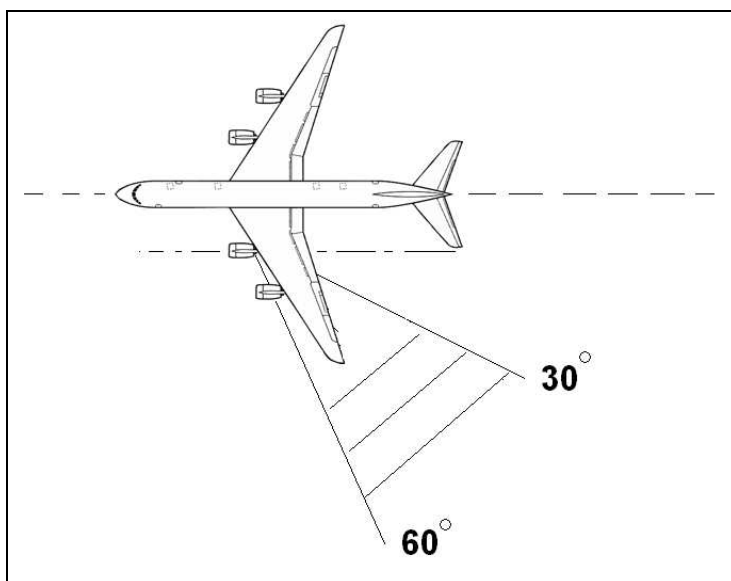
#### 4.4.3 Grondgeluid vanwege vliegverkeer

Grondgeluid is het geluid dat wordt veroorzaakt door een vliegtuig als het begint te rollen en de intentie heeft een start uit te voeren. Als het vliegtuig op de startbaan van de grond loskomt, spreken we niet meer van grondgeluid.

Bij grondgeluid is met name het geluid in het lage gedeelte van het geluidsspectrum (lager dan 100 Hz) van belang. Voornamelijk bij de start, net wanneer het vliegtuig gaat rollen, neemt het laagfrequente geluid sterk toe en kan daarbij hinder in de omgeving veroorzaken.

Grondgeluid verplaatst zich horizontaal onder een schuine hoek van ongeveer 45° t.o.v. het rollende vliegtuig. Dit betekent dat de hoogst gemeten grondgeluidniveaus verwacht worden in deze voortplantingsrichting. De voortplantingshoek tussen 30° en 60° (zie figuur 4.9) vormt daarom het voornaamste interessegebied voor deze paragraaf.

*Figuur 4.9: Voortplantingsrichting grondgeluid*



##### Huidige situatie

In 2011 zijn door het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium metingen verricht, o.a. op twee locaties in Badhoevedorp, te weten een locatie aan de Sperwerstraat en een locatie aan de Roerdompstraat ter hoogte van de Kwartelstraat. Bij de keuze van de locaties is rekening gehouden met de dominante voortplantingsrichting van het grondgeluid.

In de rapporten, waarin verslag wordt gedaan van de metingen [NLR, 2011-1 en NLR, 2011-2], wordt geconcludeerd dat in Badhoevedorp sprake is van grondgeluid veroorzaakt door startende vliegtuigen vanaf de Kaagbaan en vanaf de Aalsmeerbaan. De effecten van het grondgeluid zijn vastgesteld door de gemeten resultaten te toetsen aan een hindercurve. Hieruit blijkt dat in winterse omstandigheden (grote) startende vliegtuigen de dagelijkse bezigheden (winkelen, gesprek

voeren, etc.) kunnen verstoren en daarmee tot hinder kunnen leiden. In zomerse omstandigheden zijn de grondgeluidniveaus significant lager (>10 dB(C)). De verwachting is dat het grondgeluid in zomerse omstandigheden niet tot hinder leidt.

#### Autonome ontwikkeling

Aanvullend op het grondgeluid-onderzoek is in het tweede NLR-onderzoek [NLR,2011-2] gekeken naar de mogelijke effecten van een verandering van de vlootmix. De verwachting is namelijk dat een aantal grote vliegtuigtype die nu nog van en naar Schiphol vliegen omstreeks 2015 (MD11), danwel 2020 (B747-400) Schiphol niet of nauwelijks meer zullen aandoen. Conclusie van het aanvullende onderzoek is dat het vervangen van oudere toestellen door nieuwe 'stillere' vliegtuigen een positief effect heeft op de grondgeluidniveaus in Badhoevedorp zal hebben. Afhankelijk van het vliegtuigtype kan het gaan om reducties van 1 – 5 dB(C).

#### Voorgenomen Activiteit

Op basis van de hiervoor beschreven metingen kan een inschatting worden gedaan van de gevolgen van de voorgenomen activiteit. Onderscheid kan worden gemaakt in de locatie Schuilhoeve en de overige locaties.

De locatie Schuilhoeve ligt, gezien vanaf zowel de Kaagbaan als de Aalsmeerbaan, in de dominante voortplantingsrichting van het grondgeluid. Hier zullen naar verwachting dezelfde grondgeluidniveaus optreden als gerapporteerd in de NLR-rapportages voor de twee Badhoevedorpse meetlocaties. Het grondgeluid van de vertrekkende vliegtuigen van deze banen zal eveneens in Schuilhoeve waarneembaar zijn en hinder kunnen veroorzaken.

De andere locaties waar woningbouw is voorzien (o.a. Quatrebras) liggen gunstiger. Ook deze locaties liggen echter binnen de voortplantingshoek van 30° tot 60° van bijvoorbeeld de Kaagbaan en de Zwanenburgbaan. Hoewel van de laatstgenoemde baan relatief weinig vliegtuigen in zuidelijke richting vertrekken kan ook daar enige hinder niet op voorhand uitgesloten worden.

## 4.5 Luchtkwaliteit en geur

Het bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden-oost kan op twee manieren leiden tot luchtkwaliteitseffecten. Om te beginnen kunnen nieuwe woningen en andere gevoelige bestemmingen<sup>11</sup> worden geprojecteerd op plaatsen waar sprake is van (te) hoge concentraties NO<sub>2</sub> (stikstofdioxide), fijn stof en/of geur. Daarnaast kan door de nieuwe infrastructuur en het extra autoverkeer dat wordt gegenereerd door de ruimtelijke ontwikkelingen sprake zijn van veranderingen in luchtverontreinigingsconcentraties ter plaatse van bestaande woningen en andere gevoelige bestemmingen.

---

<sup>11</sup> Op grond van het Besluit gevoelige bestemmingen (Staatsblad 2009, 14) behoren scholen, kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg-, en bejaardentehuizen tot de gevoelige bestemmingen.

#### 4.5.1 Luchtkwaliteit

In het luchtkwaliteitsonderzoek dat ten grondslag ligt aan dit MER [W+B, 2012-2] is aandacht besteed aan beide hiervoor genoemde effecten<sup>12</sup>. De nieuwe woningen en twee kinderdagverblijven zijn getoetst aan de grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>). Conclusie daarvan is dat op alle locaties wordt voldaan aan de relevante grenswaarden.

Aangezien ook onder de grenswaarden gezondheidseffecten kunnen optreden is onderzocht welke veranderingen in luchtkwaliteit van de verschillende ontwikkelingen (omlegging A9 en voorgenomen activiteit) verwacht kunnen worden. Tabel 4.4 doet daarvan verslag voor NO<sub>2</sub><sup>13</sup>.

Tabel 4.4: NO<sub>2</sub>-concentraties bij woningen.

Concentratie (µg/m <sup>3</sup> )	Huidige situatie	Referentiesituatie 1	Referentiesituatie 2	Voorgenomen Activiteit
<20	0	23	30	27
20-22,5	0	3182	3937	4877
22,5-25	0	2129	1530	2195
25-27,5	29	171	7	51
27,5-30	1457	0	1	2
30-32,5	2672	0	0	0
32,5-35	1038	0	0	0
35-37,5	262	0	0	0
37,5-40	45	0	0	0
>40	2	0	0	0

Geconstateerd kan worden dat de luchtkwaliteit in Badhoevedorp de komende jaren aanmerkelijk verbeterd (Referentiesituatie 1 t.o.v. huidige situatie). Dit is het gevolg van het schoner worden van auto's en door het dalen van achtergrondconcentraties, ondanks een voorspelde verkeers-toename. Door de wegomlegging van de A9 (Referentiesituatie 2) zal langs het bestaande tracé nog een verdere daling van de concentraties optreden. Deze 'winst' wordt door de Voorgenomen Activiteit gedeeltelijk teniet gedaan; door toename van het verkeer, maar ook door de aanleg van nieuwe ontsluitingswegen en de bouw van nieuwe woningen in het invloedsgebied van wegen.

<sup>12</sup> Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) onder IB-nummer 701, echter in een kleinere omvang dan momenteel is beoogd. Dit is reden geweest toch een 'regulier luchtkwaliteitsonderzoek' uit te voeren.

<sup>13</sup> In het luchtkwaliteitsonderzoek [W+B, 2013-2] zijn vergelijkbare tabellen voor fijnstof opgenomen.

Het effect van de plansituatie op de NO<sub>2</sub>-, PM<sub>10</sub>-, en PM<sub>2,5</sub>-concentraties is bij de meeste woningen en gevoelige bestemmingen gering (kleiner dan 0,4 µg/m<sup>3</sup>). Bij afzonderlijke woningen en gevoelige bestemmingen kunnen in de plansituatie grotere concentratieverschillen optreden.

In het luchtkwaliteitsonderzoek heeft nog een nadere beoordeling plaatsgevonden. Daarbij is gekeken naar te verwachten concentratieverschillen tussen de verschillende situaties. Tabel 4.5 laat zien in hoeveel gevallen sprake is van een zogenaamde IBM-bijdrage. IBM staat voor In Betekende Mate. Dit begrip wordt in de Wet luchtkwaliteit gehanteerd om wezenlijke verschillen te benoemen. Praktisch gezien wordt een toe- of afname van de concentraties NO<sub>2</sub> en fijn stof van 1,2 µg/m<sup>3</sup> een IBM-bijdrage genoemd.

Tabel 4.5: Concentratieverschillen bij bestaande woningen

Stof	Aantal woningen met IBM-afname	Aantal woningen met IBM-toename
Voorgenomen Activiteit t.o.v. Referentiesituatie 1 (huidige ligging A9)		
NO <sub>2</sub>	457 (8,3%)	55 (1,0%)
PM <sub>10</sub>	0 (0,0%)	0 (0,0%)
PM <sub>2,5</sub>	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Voorgenomen Activiteit t.o.v. Referentiesituatie 2 (omgelegde A9)		
NO <sub>2</sub>	9 (0,2%)	42 (0,8%)
PM <sub>10</sub>	0 (0,0%)	0 (0,0%)
PM <sub>2,5</sub>	0 (0,0%)	0 (0,0%)

Uit de vergelijking van de Voorgenomen Activiteit met de situatie zonder wegomlegging kan worden geconstateerd dat het aantal plekken met een IBM-afname aanmerkelijk groter is dan het aantal plekken met een IBM-toename. Wanneer de Voorgenomen Activiteit wordt vergeleken met de situatie na wegomlegging (Referentiesituatie 2) dan valt te zien dat het aantal plekken waar sprake is van een IBM-toename groter is dan het aantal plekken waar sprake een IBM-afname.

#### 4.5.2 Geur

Geur kan hinder veroorzaken en brengt om die reden ook gezondheidsrisico's met zich mee. Geurhinder kan leiden tot lichamelijke klachten, zoals hoofdpijn, misselijkheid, verstoorde ademhaling en verstoorde hartslag. Ook kan geur psychische klachten veroorzaken, bijvoorbeeld spanningen, structurele onvrede over het woon- en leefklimaat en vermindering van activiteiten buitenshuis.

Bij geur van bedrijven gaat het om de geurutstoot (emissie) van bedrijven die zich verspreidt via de lucht en een geurbelasting veroorzaakt op de woon- en leefomgeving. Onder geurbelasting (of 'immissie') wordt de hoeveelheid geur, uitgedrukt in odour units per kubieke meter lucht, verstaan die op een geurgevoelig object zoals een woning 'terecht' komt. Deze hoeveelheid kan worden gemeten of berekend.

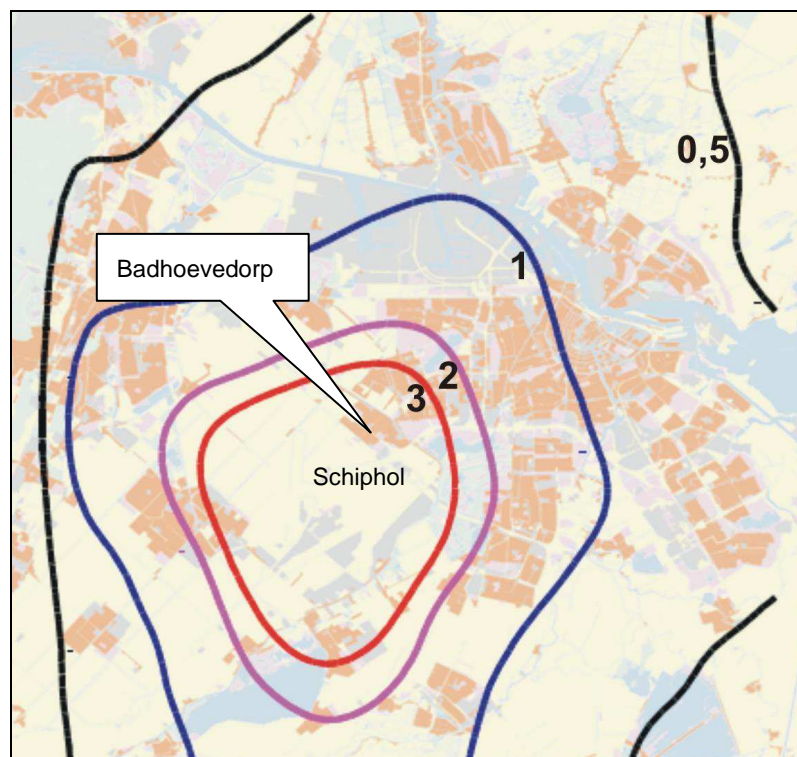
Voor het bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden-oost zijn met name de activiteiten op Schiphol van belang. Uit een in 2010 voor het bestemmingsplan Schiphol uitgevoerd onderzoek is gebleken dat met name de luchtvaartgebonden activiteiten van belang zijn. De geurbelasting rondom Schiphol wordt volledig gedomineerd door de emissie van kerosinegeur van de luchtvaartgebonden activiteiten. De beoordeling van de alternatieven op het aspect geur vindt dan ook plaats door na te gaan in hoeverre de gebiedsontwikkelingen in Badhoevedorp tot een toename van geurhinder vanwege de luchthavengebonden activiteiten op Schiphol kan leiden.

#### Huidige situatie

In het verleden zijn diverse onderzoeken uitgevoerd naar de geurbelasting vanwege de vliegverkeergebonden activiteiten op Schiphol. In een onderzoek voor het bestemmingsplan Schiphol [Blauw, 2010] is op basis van deze eerdere onderzoeken de geurbelasting in de periode 1999-2001 in kaart gebracht. Aansluitend is in het betreffende rapport een beschouwing opgenomen over de ontwikkelingen in de periode 2000 – 2015.

Figuur 4.10 geeft inzicht in de situatie in de jaren 1999-2001.

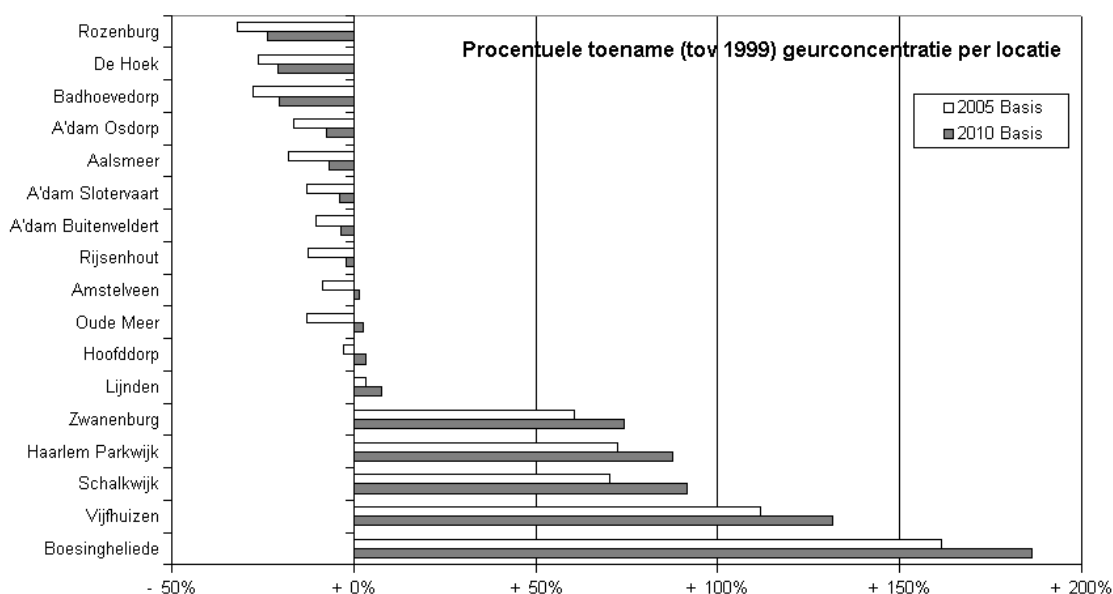
*Figuur 4.10: Waarneembaarheidscontouren van kerosinegeur rond Schiphol, weergegeven in  $ouE/m^3$  als 98-percentiel.*



Geconstateerd kan worden dat rond het jaar 2000 een groot aantal woongebieden van de gemeentes Amsterdam, Haarlem en Haarlemmermeer binnen de geurcontour van  $0,5 ouE/m^3$  als 98-percentiel door vliegverkeergebonden activiteiten op Schiphol lag. Binnen deze contour ondervond 6% tot maximaal 15% van de mensen ernstige geurhinder van de kerosinegeur, aldus het genoemde rapport. Badhoevedorp lag binnen de geurcontour van  $3 ouE/m^3$  als 98-percentiel. Het percentage gehinderden lag hier waarschijnlijk tussen de 10 en 15%.

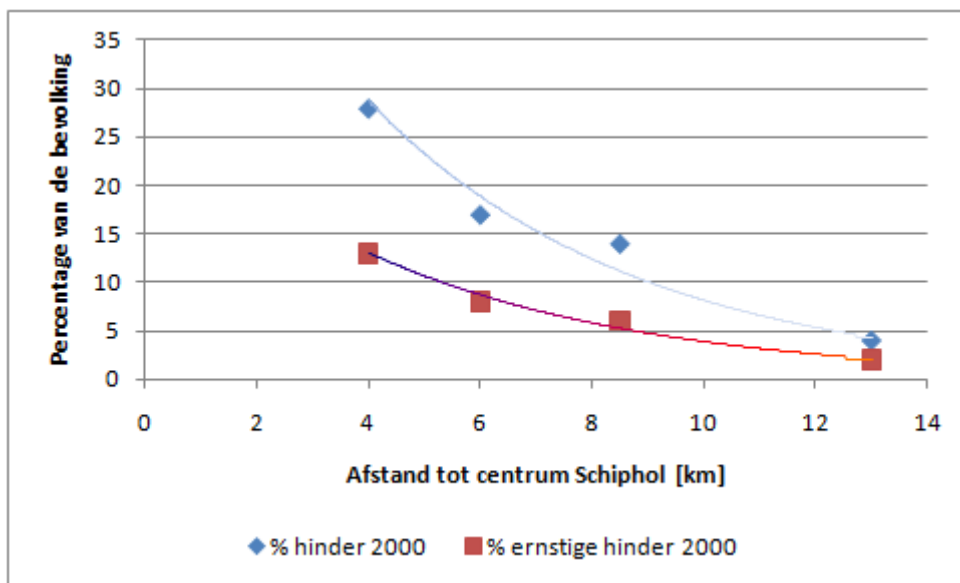
Sinds het jaar 2000 heeft zich een aantal ontwikkelingen voorgedaan: de vijfde baan is in gebruik genomen, er zijn geurreducerende maatregelen getroffen en de omvang van het vliegverkeer is toegenomen. Door de ingebruikname van de vijfde baan is de geurbelasting en de geurhinder ten noordwesten van de luchthaven toegenomen. Ten zuiden van Schiphol is de geurbelasting en de geurhinder gedaald. Door de geurreducerende maatregelen is de geuremissie per vliegtuigbeweging tussen 1999 en 2010 gedaald. De verandering van de geurbelasting in 2010 t.o.v. 1999 wordt weergegeven in figuur 4.11. In 2010 lag de totale geuremissie weer net boven het niveau van 1999.

*Figuur 4.11: Verandering van de geurbelasting door vliegverkeergebonden activiteiten in 2005 en 2010 t.o.v., de periode 1999-2001*



In de periode tot 2001 werden op ruim 50% van de dagen bij de provinciale klachtentelefoon geklaagd over kerosinestank van Schiphol. Het overgrote deel van de klagers (meer dan 75 procent) woont binnen een straal van 5 tot 7 kilometer van het centrum van Schiphol. Het optreden van klachten hangt samen met het baangebruik bij Schiphol. Landen, stijgen en taxiën zijn aanwijsbare bronnen voor het optreden van geuroverlast tot een straal van 5 tot 10 kilometer rond Schiphol. De in 2000 gemeten geurhinder rond Schiphol wordt grafisch weergegeven in figuur 4.12.

Figuur 4.12: Geurhinder in 2000 in relatie tot de afstand tot het centrum van Schiphol



Een percentage van 3% ernstige geurhinder wordt gezien als een verwaarloosbaar geurhinderniveau. Uit de figuur is te zien dat dit in 2000 op afstanden groter dan 10 km van het centrum van Schiphol het geval was. Door de hiervoor geschetste veranderingen in de geuremissies tot 2010 is de verwachting dat de geurhinder ten zuiden van Schiphol in 2010 licht gedaald zal zijn t.o.v. het niveau in 2000. Ten noorden van Schiphol zal de geurhinder gestegen zijn ten opzichte van 2000.

#### Autonome ontwikkeling

Voor de situatie vanaf 2010 worden in het hiervoor genoemde onderzoek de volgende conclusies getrokken:

- binnen de geurcontour van  $0,5 \text{ ouE/m}^3$  als 98-percentiel door vliegverkeer gebonden activiteiten rondom Schiphol, liggen een groot aantal woongebieden van de gemeentes Amsterdam, Haarlem en Haarlemmermeer
- binnen deze contour zal naar verwachting 6% tot maximaal 15% van de mensen ernstige geurhinder ondervinden van de kerosinegeur

#### Voorgenomen activiteit

Badhoevedorp ligt in zijn geheel binnen de geurcontour van  $0,5 \text{ ouE/m}^3$  als 98-percentiel. De voorgenomen activiteit leidt tot een toename van het aantal gevoelige bestemmingen binnen deze contour en daarmee in potentie tot een toename van het aantal gehinderden.

## 4.6 Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid voor de omgeving van een inrichting met gevaarlijke stoffen en/of langs routes voor het transport van gevaarlijke stoffen. Elk nieuw ruimtelijk plan moet worden getoetst aan de normen voor plaatsgebonden risico en groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans dat een denkbeeldige persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De norm (één op één miljoen per jaar) geldt voor kwetsbare objecten<sup>14</sup> als grenswaarde en voor beperkt kwetsbare objecten<sup>15</sup> als richtwaarde.

Het groepsrisico (GR) is de kans op een ongeval met een groep dodelijke slachtoffers. Hierbij wordt gekeken naar de werkelijk aanwezige bevolking en de verspreiding van die bevolking rond een risicobron. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit is de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen komt te overlijden (de zg. 1%-lethaliteitsgrens). Bepaald wordt hoe groot de kans is op tien, honderd of meer slachtoffers tegelijk onder die bevolking. Groepsrisicoberekeningen beogen maatschappelijke ontwrichting inzichtelijk te maken. Het groepsrisico is afhankelijk van de omvang van het ongeval. Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet een toename van het groepsrisico worden verantwoord. Vanzelfsprekend speelt de hoogte van het groepsrisico een rol, maar ook de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid maken onderdeel uit van de verantwoordingsplicht.

In en rond Badhoevedorp is sprake van een aantal risicobronnen, waaronder de A4, de A9, de Schipholweg, buisleidingen, LPG-stations en de luchthaven Schiphol. Figuur 4.13 toont de ligging van de belangrijkste risicobronnen in en om het plangebied, inclusief indicatieve invloedsgebieden [OW, 2010-1].

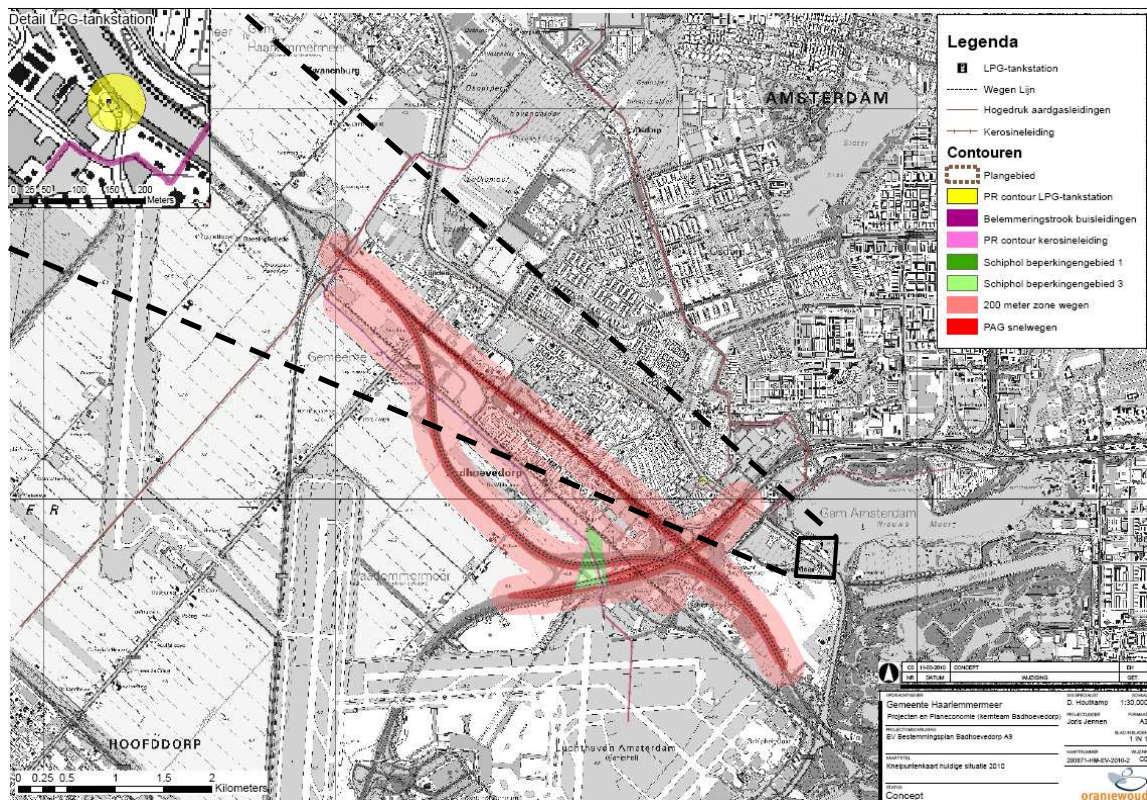
---

<sup>14</sup> Hieronder wordt o.a. verstaan: woningen, gebouwen met opvang van minderjarigen, ouderen en zieken en gebouwen waar grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn.

<sup>15</sup> Hieronder wordt o.a. verstaan: verspreid liggende woningen, kleinere winkel- en kantoorpanden en sportaccommodaties (zie artikel 1 Besluit externe veiligheid inrichtingen).



Figuur 4.13: Risicobronnen en indicatieve invloedsgebieden



Het LPG-tankstation, de aardgasleiding en de luchthaven Schiphol hebben geen directe impact op de ruimtelijke plannen<sup>16</sup> [OW, 2010-1].

Voor de Schipholweg is in een quickscan [Inogen, 2010] de verwachting uitgesproken dat geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico zal plaatsvinden. Van een kwantitatieve risicoanalyse is om die reden afgezien. Aangezien het groepsrisico wel zal toenemen door de voorgenomen bouwplannen zal in het bestemmingsplan bij de verantwoording van het groepsrisico wel aandacht moeten worden besteed aan de Schipholweg.

Voor de kerosineleiding geldt een belemmeringenstrook van 5 meter en een invloedsgebied van 30 meter. De plaatsgebonden risicocontour van  $10^{-6}$  per jaar ligt op 15 afstand van de leiding [Inogen, 2010]. De leiding loopt door het deelgebied De Veldpost. Het ruimtelijk programma voor dit gebied voorziet niet in kwetsbare bestemmingen. .

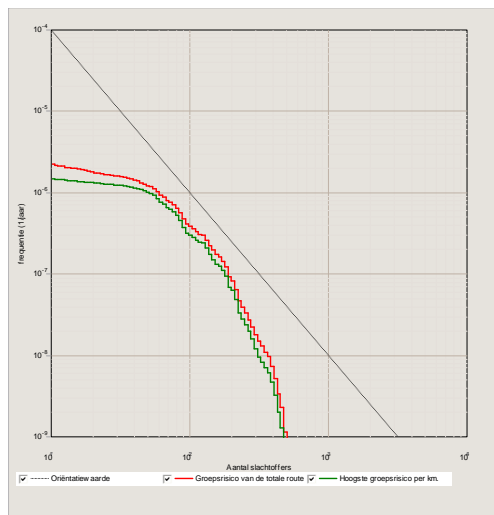
Voor de rijkswegen A9 en A4 zijn in de cRNVGS de te hanteren veiligheidsafstanden gepubliceerd. Ter hoogte van Badhoevedorp geldt een veiligheidsafstand van 0 meter. Veranderingen in bevolkingsaantallen rondom wegen hebben geen invloed op de hoogte van het plaatsgebonden

<sup>16</sup> Dit geldt voor de grotere plannen. Voor enkele kleinere initiatieven, zie paragraaf 2.3, zijn inmiddels aanvullende analyses uitgevoerd naar de risico's van het LPG-tankstation [AVIV, 2011] en de risico's van de hogedruk aardgasleiding [Save, 2012].

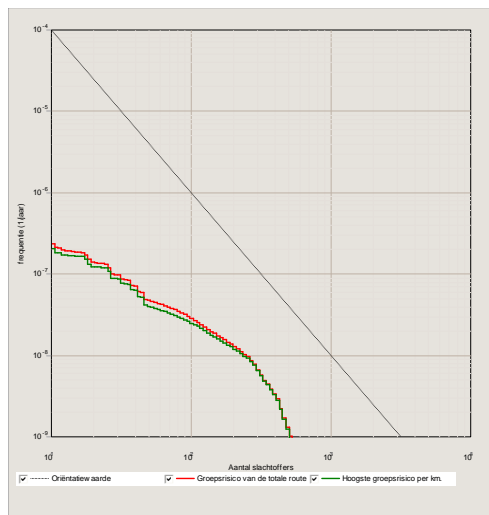
risico. Dit betekent dat het plaatsgevonden risico langs deze wegen geen belemmering vormt voor het mogelijk maken van de nieuwe ontwikkelingen.

Veranderingen in de bevolkingsaantallen langs wegen hebben wel invloed op de hoogte van het groepsrisico. In de figuren 4.14 zijn de veranderingen voor de A9 weergegeven [Save, 2010].

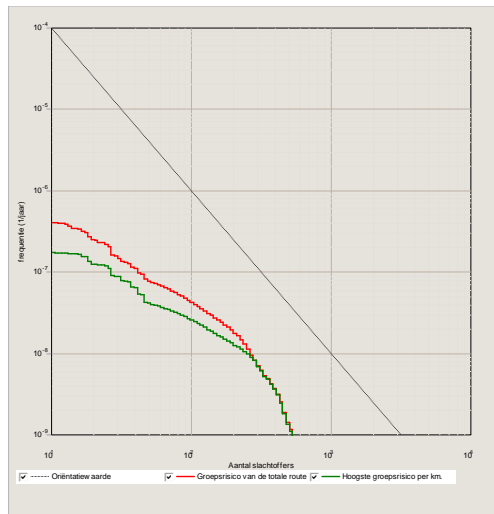
Figuur 4.14: Groepsrisico A9



Huidige situatie



Autonom met omlegging A9

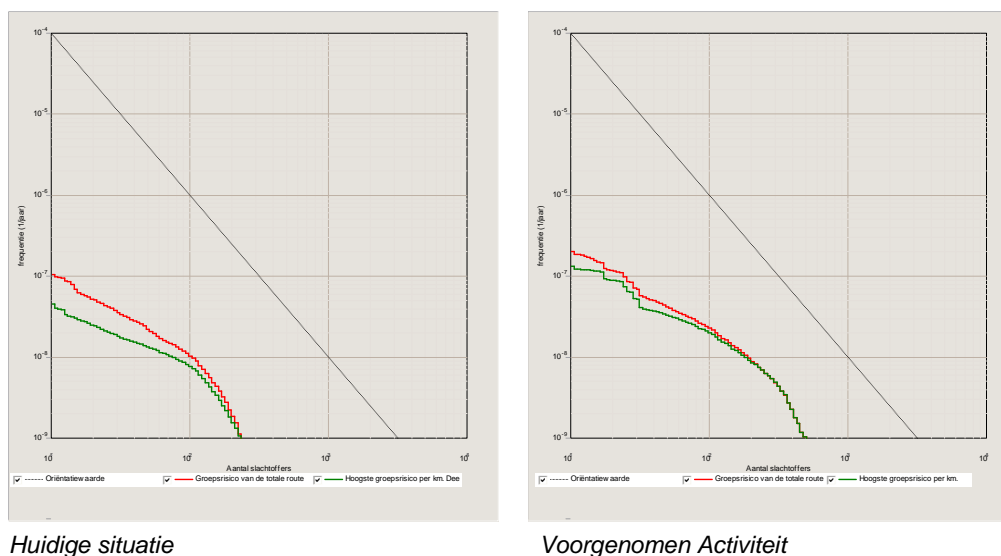


Voorgenomen Activiteit

Uit de figuur kan worden geconstateerd dat de omlegging van de A9 een gunstig effect op het groepsrisico heeft. Dit effect wordt bij uitvoering van de voorgenomen activiteit door de toename van het aantal woningen langs de weg weer enigszins teniet gedaan. Het resulterende groepsrisico blijft echter beneden de norm (de zogenaamde oriënterende waarde van het groepsrisico).

Figuur 4.15 toont de verandering van het groepsrisico langs de A4 [SAVE, 2010]. Het groepsrisico neemt toe tussen de huidige en toekomstige situatie. Dit is een direct gevolg van de ontwikkeling van deelgebied Schuilhoeve, in het bijzonder de kantoren nabij de A4.

Figuur 4.15: Groepsrisico A4



Vanwege de toename van het groepsrisico dient in het bestemmingsplan een verantwoording van deze toename te worden opgenomen. Hierin dient aandacht te worden besteed aan zaken als bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

## 4.7 Natuur

De natuurbescherming is onderverdeeld in gebiedsbescherming en soortenbescherming. In deze paragraaf wordt ingegaan op beide vormen van natuurbescherming.

### 4.7.1 Gebiedsbescherming

Ten aanzien van gebiedsbescherming zijn de volgende kaders relevant:

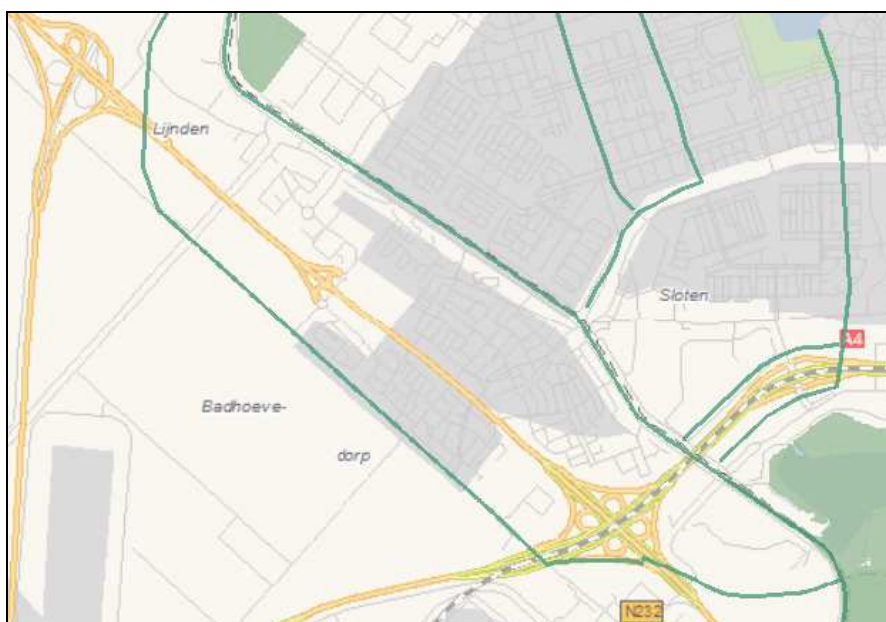
- Natura 2000, het Europese netwerk van beschermde natuurgebieden
- de provinciale Ecologische Hoofdstructuur (EHS)
- de Groene AS, een ecologische en recreatieve verbinding tussen Amstelland en Spaarnwoude
- het Groene Carré Noord, onderdeel van de afspraken over de aanleg van de vijfde baan van Schiphol (convenant Mainport Schiphol en Groen uit 1996).

#### Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Badhoevedorp ligt niet in of nabij een Natura-2000 gebied. Het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied, Zuid-Kennemerland, ligt op meer dan 12 km afstand. Wel komt een soort van een Natura 2000-gebied, het Markermeer en IJmeer, regelmatig jagen boven de ringvaart: de meervleermuis. Hieraan wordt in de paragraaf over soortenbescherming aandacht geschonken.

Figuur 4.16 vormt een uitsnede van de EHS. De Ringvaart aan de noordzijde en de Spaarnwoudertocht aan de zuidzijde van Badhoevedorp zijn aangewezen als ecologische verbindingzone.

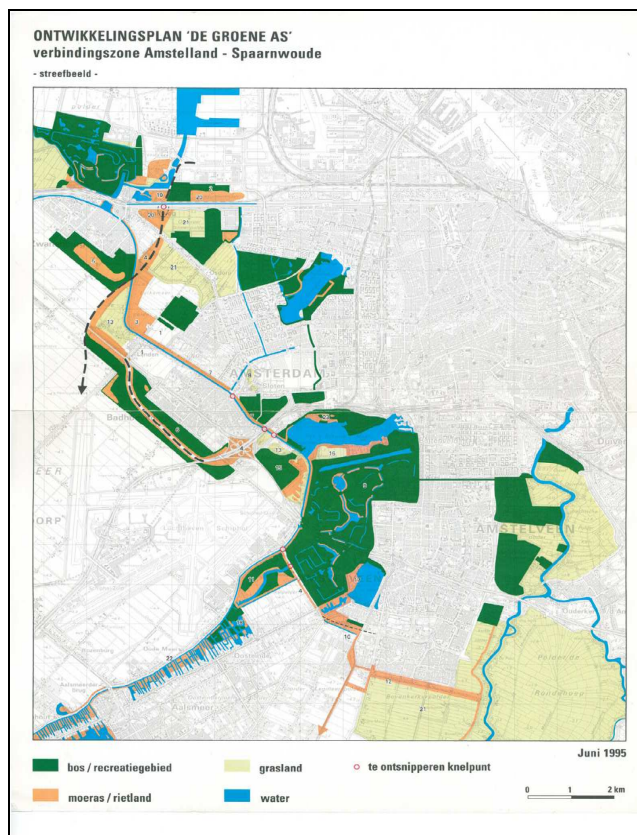
*Figuur 4.16: Uitsnede van de provinciale EHS.*



De Groene AS bestaat uit een uitgebreid netwerk van strategische groenprojecten en bestaande parken en natuurgebieden, zie figuur 4.17.



Figuur 4.17: De Groene AS

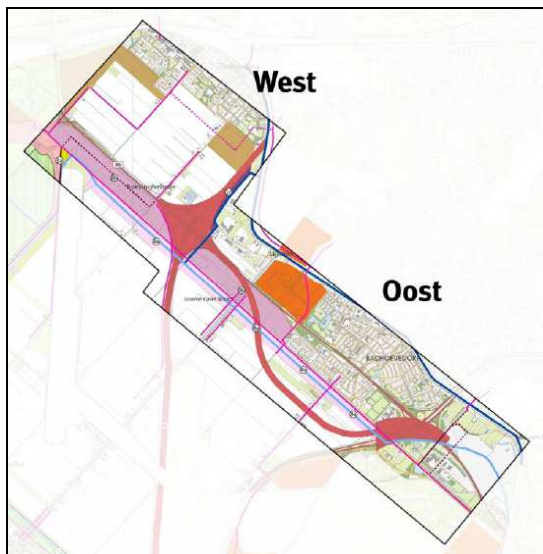


Aan de west- en oostkant van Badhoevedorp zijn delen van de Groene AS al aangelegd of in ontwikkeling. Aan de oostkant van Badhoevedorp ligt de golfbaan Nieuwe Meer waar een droge en een natte ecologische verbinding wordt aangelegd. Ook op het golfterrein zelf wordt natuur ontwikkeld. Aan de westkant van Badhoevedorp ligt een ca. 10 meter brede moeraszone die in het kader van de landschappelijke inpassing van de Westrandweg is aangelegd. Om als volwaardige ecologische verbinding te kunnen functioneren is het gewenst deze zone op termijn te verbreden naar 30 meter. De zone sluit via een ecoduiker onder de Westrandweg aan op Park Zwamburg. De delen van de Groene AS rond Badhoevedorp moeten nog worden aangelegd (Lijnden, Groene Carré Noord, landschappelijke inpassing A9). De Groene AS moet in 2016 klaar zijn.

De Groene AS is opgenomen als groenstrook in het deelgebied De Veldpost. Voor dit deelgebied wordt momenteel het masterplan Spaarnwoudertocht opgesteld, waarin deze ecologische verbinding nader wordt uitgewerkt. Deze worden ingericht voor de provinciale gidssoorten meervleermuis, ringslang, noordse woelmuis en waterspitsmuis. Langs deze route loopt ook een droge verbinding, waarbij kansen worden gecreëerd voor bosvogels, dagvlinders en vleermuizen.

Door de aanleg van het Groene Carré Noord, zie figuur 4.18, zal de relatie van Badhoevedorp (recreatie, natuur) met de omgeving verbeteren en tegelijkertijd zorgen voor een scheiding met Schiphol.

Figuur 4.18: Groene Carré Noord



Het Groene Carré vormt een uitloopgebied voor het dorp en een groene buffer voor de grootschalige ontwikkelingen in het zuiden. Vanuit het dorp zijn de groengebieden in de omgeving (Amsterdamse Bos, Golfbaan Nieuwe Meer) op een aantrekkelijke en makkelijke manier te bereiken. In het convenant zijn ook afspraken opgenomen over de inrichting van bedrijventerreinen (Landschaping bedrijventerreinen). Op de in het convenantsgebied gelegen bedrijventerreinen moet 15% van de oppervlakte groen zijn ingericht.

#### Voorgenomen Activiteit

Gezien de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura2000-gebied (Kennemerland op 12 km) zullen de voorgenomen ontwikkelingen in Badhoevedorp geen effect hebben op Natura-2000 gebieden.

Voor de overige te beschermen en/of te ontwikkelen gebieden (EHS, Groene AS, Groene Carré Noord) geldt dat deze als uitgangspunt zijn meegenomen in het Masterplan Badhoevedorp [Palm, 2008] en het Groenstructuurplan [HM, 2013-1]. In beide plannen is voorzien in lokale groenstructuren die aansluiten op de bovenlokale groenstructuur. Per saldo is sprake van een versterking.

### 4.7.2 Soortenbescherming

#### Flora

Uit het plangebied zijn waarnemingen bekend van de licht beschermde soorten gewone vogelmelk en zwanenbloem. Tevens zijn de licht beschermde soorten brede wespenorchis en grote kaardenbol te verwachten. Deze zijn echter niet aangetroffen, maar komen mogelijk incidenteel in het plangebied voor [BW, 2009]. Voor de zwaarder beschermde rietorchis en wilde marjolein zijn in het plangebied geen geschikte groeiplaatsen aanwezig.

Bij de ontwikkeling van het gebied kan als gevolg van het plaatselijk dempen van sloten een enkele groeiplaats van de zwanenbloem verloren gaan. Aangezien de sloten een suboptimaal habitat vormen voor deze beschermde soort, is de kans hierop klein.

### Grondgebonden zoogdieren

In het open terrein met de watergangen kunnen de volgende licht beschermde, grondgebonden zoogdiersoorten worden aangetroffen: bosspitsmuis, wezel, woelrat, mol, veldmuis, bosmuis, haas en konijn. Het grootschalig agrarische akkerlandschap vertegenwoordigt niet de ideale biotoop voor deze soorten, hierdoor zijn de dichtheden van de diersoorten laag. Langs de oevers van het Nieuwe Meer, op enkele kilometers afstand van het plangebied, is potentieel leefgebied van de zwaar beschermde soorten noordse woelmuis en waterspitsmuis aanwezig. Omdat in het plangebied echter geen water met goed ontwikkelde watervegetatie, ruig begroeide oevers en moeras aanwezig is, ontbreekt leefgebied van deze soorten. Op grond hiervan kan worden geconcludeerd dat deze zwaar beschermde soorten niet voorkomen in het plangebied.

Door de geplande werkzaamheden is het mogelijk dat vaste rust- en verblijfplaatsen van licht beschermde soorten worden vernietigd. Daarbij neemt zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase de verstoring van geluid en licht toe. Deze licht beschermde soorten komen allen algemeen voor in wegbermen, zoals bij de huidige A9. De nieuwe wegbermen van de omgelegde A9, zullen eveneens naar verwachting geschikt leefgebied vormen. De gunstige staat van instandhouding is daardoor niet in het geding.

### Vleermuizen

In 2007 is in opdracht van gemeente Haarlemmermeer [A&W, 2008] onderzoek verricht naar vleermuizen in de Haarlemmermeerpolder. In de rapportage is aan de hand van stippenkaarten aangegeven waar gedurende het onderzoek soorten zijn waargenomen en waar vliegroutes en foerageergebied aanwezig zijn. Het rapport geeft weer dat in het plangebied de volgende soorten zijn aangetroffen: gewone dwergvleermuis (redelijk algemeen), ruige dwergvleermuis (zeer schaars), laatvlieger (zeer schaars) en watervleermuis (schaars). Daarnaast werd duidelijk dat de Hoofdvaart een vliegroute is voor gewone dwerg- en watervleermuis.

In 2010 is aanvullend onderzoek verricht naar de verblijfplaatsen van de vleermuizen [A&W, 2011]. Conclusie daarvan is ondermeer dat er in Badhoevedorp een kraamkolonie van de gewone dwergvleermuis aanwezig is. Deze omvat circa 50 individuen en maakt gebruik van in elk geval drie vaste verblijfplaatsen (Keizersweg, Adelaarstraat, Christiaan Huygenstraat).

Van de laatvlieger is 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 zijn tijdens het aanvullende 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. Boven de ringvaart jagen de watervleermuis en de meervleermuis. Van boombewonende vleermuizen (rosse vleermuis, watervleermuis) zijn geen verblijfplaatsen aanwezig in Badhoevedorp.

Van de laatvlieger en de gewone dwergvleermuis is de staat van instandhouding in Badhoevedorp op dit moment gunstig. Deze soorten zullen relatief weinig tot geen overlast ondervinden van de geplande ontwikkelingen. Wel zal volgens een goedgekeurde gedragscode gewerkt moeten worden.

Van de ruige dwergvleermuis zijn alleen paarbomen bekend. Aangezien geen ontwikkelingen zijn voorzien in de buurt van die bomen, zal de ruige dwergvleermuis geen schade ondervinden van de ontwikkelingen binnen dit bestemmingsplan.

Van de overige vleermuissoorten zijn in 2010 geen verblijfplaatsen aangetroffen. Eventuele jachtdieren (rosse vleermuis, watervleermuis en meervleermuis) komen van elders. Hun jachtroutes worden door de geplande ontwikkelingen niet aangetast. Daarom is er geen invloed van dit bestemmingsplan op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten.

### Vogels

In het plangebied komen een aantal soorten met jaarrond beschermde nesten voor: huismus, mogelijk gierzwaluw, een buizerdnest en havikhorst in de omgeving van het plangebied (oksel A4/A9). Aangezien de ontwikkelingsplannen geen aantasting van deze nesten met zich meebrengen, blijft de staat van instandhouding voor deze soorten gunstig.

Voor soorten die alleen zonder alternatieve nestplekken jaarrond beschermd zijn, hebben de meeste voldoende uitwijkmogelijkheden: mogelijk de blauwe reiger, in elk geval de boerenzwaluw, huiszwaluw, koolmees, pimpelmees, zwarte kraai en spreeuw.

Daarnaast zijn in het plangebied algemeen voorkomende broedvogels aanwezig. Aangetroffen zijn soorten als meerkoet, waterhoen, merel en kauw. In het agrarisch gebied zijn buizerd, torenvalk, grauwe gans, houtduif en wilde eend waargenomen. De buizerd en torenvalk broeden er in elk geval niet, bij gebrek aan goede nestplekken. Van de overige soorten is onbekend of deze alleen voedsel zoeken of ook broeden aldaar.

Een aparte categorie vormen de vaste rust- en verblijfplaatsen die geen nesten zijn. Ook deze zijn jaarrond beschermd. Het gaat dan om bijvoorbeeld om vaste jachtplekken voor ijsvogels (takken boven het water), die zijn waargenomen boven de vijvers in het Wandelbos. Wat betreft de ijsvogel is van belang of de vijvers in het Wandelbos essentieel zijn voor deze ijsvogels. Aangezien geen broedende ijsvogels in Badhoevedorp bekend zijn en de dieren dus van elders komen, wordt voor deze soort de staat van instandhouding niet noemenswaard aangetast.

Als volgens een goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt en in de broedtijd rekening wordt gehouden met de broedende vogels treden er geen negatieve effecten van de ontwikkelingen op ten opzichte van de gunstige staat van instandhouding.

### Reptielen en amfibieën

Voor algemeen voorkomende licht beschermde amfibiesoorten is voldoende geschikt leefgebied aanwezig in de sloten en weilanden van het plangebied. Uit onderzoek blijkt dat momenteel geen geschikt leefgebied voor rugstreeppadden aanwezig is in het plangebied [Arda, 2008]. De soort komt wel incidenteel in de Haarlemmermeer voor.

Uit het plangebied zijn geen waarnemingen van de ringslang bekend. Actueel leefgebied bevindt zich in het Amsterdamse Bos nabij de Bosbaan en verder ten zuiden daarvan. Door het ontbreken van geschikt biotoop binnen de grenzen van het plangebied, is het voorkomen van de soort hier uitgesloten. Ook andere beschermde reptielsoorten worden om dezelfde reden op dit mo-



ment niet verwacht. Bij aanleg van de Groene AS zullen de leefomstandigheden voor deze soorten sterk verbeteren, en kunnen ze wel gaan voorkomen

Door ontwikkelingen in Badhoevedorp wordt geschikt biotoop van licht beschermde amfibiesoorten plaatselijk aangetast/vernietigd als gevolg van bijvoorbeeld het dempen van sloten. Er blijft echter voldoende biotoop over. Doordat er nieuw oppervlaktewater worden aangelegd, ontstaat een uitbreiding van het leefgebied van deze algemene amfibiesoorten. Doordat de rugstreeppad incidenteel in de Haarlemmermeerpolder wordt gesignaleerd, kan de soort gedurende de werkzaamheden in het plangebied verschijnen. Negatieve effecten op reptielsoorten worden uitgesloten, omdat deze soorten niet aanwezig zijn in het plangebied.

### Vissen

In het plangebied zijn bittervoorn en kleine modderkruiper waargenomen. Beide soorten zijn aangetroffen direct ten westen van knooppunt Badhoevedorp in de vijver bij bedrijventerrein Schuilhoeve [BW, 2009] en [W+B, 2010]. In de sloten in het overige deel van het plangebied zijn in 2009 met behulp van een schepnet alleen algemeen voorkomende vissoorten gevangen, zoals driedoornige stekelbaars (niet beschermd). Omdat de omstandigheden in en om de sloten sinds 2009 niet zijn veranderd zijn de gegevens nog steeds bruikbaar. Het voorkomen van zwaarder beschermde soorten kan op basis van de beschikbare gegevens worden uitgesloten voor het overig deel van het plangebied.

De vijver bij bedrijventerrein Schuilhoeve waarin bittervoorn en kleine modderkruiper zijn aangetroffen wordt gedempt in het kader van de omlegging A9.

Wanneer tijdens de werkzaamheden elders in het plangebied sloten worden gedempt, gaat daarbij mogelijk leefgebied van algemeen voorkomende (niet beschermde) soorten verloren. Doordat de omstandigheden voor vissen in de sloten suboptimaal zijn (beschoeide oevers, weinig tot geen onderwatervegetatie, troebel water en veel zweefalgen), komen vissen hier slechts in lage dichtheden voor. De aangetroffen exemplaren kunnen worden uitgezet in de Spaarnwoudertocht, welke een geschikte locatie is gebleken vanwege het voorkomen van deze soorten.

### Ongewervelden

Gezien het huidige landgebruik en de aanwezige vegetatie in en langs de sloten, worden de wateren in het plangebied over het algemeen als eutroof beschouwd. Daarnaast worden de sloten regelmatig geschoond, waardoor de onderwatervegetatie meestal ontbreekt. Hierdoor is het voorkomen van beschermde ongewervelden, zoals brede geelrandwaterroofkever en de platte schijfhoren uitgesloten.

Ook komen beschermde libel- en vlindersoorten, door het ontbreken van geschikt biotoop, niet voor in het plangebied [BW, 2009]. Echter, volgens de verspreidingsgegevens van de vlinderstichting is het voorkomen van de rouwmantel in het uurhok (5 x 5 km) waarin de planlocatie ligt aangetoond.

De rouwmantel was begin 20ste eeuw nog een algemeen voorkomende standvlinder. Sinds 1962 is de soort om onbekende reden verdwenen. Sindsdien worden ieder jaar nog enkele zwervende

exemplaren waargenomen. De rouwmantel leeft in gevarieerde, open bossen met wilgenstruiken op vochtige, zonnige plaatsen. De vlinder vliegt vooral langs bosranden met beschutte, warme inhammen en langs brede bospaden. Het plangebied voldoet op dit moment niet aan de biotoopeisen van de rouwmantel. De aanleg van de Groene AS (autonome ontwikkeling) kan echter leiden tot verbetering van de leefomstandigheden voor deze soort. De voorgenomen ontwikkeling vormt vervolgens geen bedreiging voor deze omstandigheden.

## 4.8 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

### 4.8.1 Landschap

#### Ontstaansgeschiedenis

Badhoevedorp ligt in de Haarlemmermeerpolder. Vanaf 1840 is men begonnen deze Haarlemmermeer droog te leggen, wat in 1852 is gelukt. De Ringvaart van de Haarlemmermeer is nog steeds van groot belang voor de waterhuishouding van de polder, ondersteund door de Hoofdvaart en de Kruisvaart die dwars door de polder liggen. De polder kent een rationele verkaveling. Zo'n verkaveling is vooraf bedacht en bestaat uit grote rechte blokken. Er is in de gehele Haarlemmermeer consequent een grid doorgevoerd, met percelen van 1 km bij 200 m. Elke 2 km loopt er een weg en in het midden daartussen een watergang (vaart of tocht). Dwars daarop loopt om de 3 km een weg, met direct naast de weg een kanaal. De oriëntatie van het patroon is gebaseerd op de lijn tussen Fort Schiphol en Fort De Liede. Langs de wegen en vaarten zijn op enige afstand van elkaar boerderijen gesticht, waardoor een open bebouwingslint is ontstaan. De in bouwstijlen verscheidenheid van de boerderijen in de Haarlemmermeer is groot, omdat veel boerderijen zijn gebouwd in de stijl van de diverse streken waar de boeren oorspronkelijk vandaan kwamen.

Badhoevedorp is ontstaan aan de rand van de polder en gebouwd in de overgangszone tussen de historische lijnen van Ringvaart en Schipholweg (de vroegere Spaarnwouder(dwars)weg die liep tussen de forten Schiphol en de Liede). De Spaarnwouder(dwars) weg vormt samen met de Hoofdvaart de belangrijkste ontginningsas van de Haarlemmermeer. Andere belangrijke wegen en waterlopen zijn de Kromme Tocht en de Spaarnwoudertocht (van zuid-oost naar noord-west) en de Kagertocht, Sloterweg, Slotertocht, Aalsmeerderweg en Aalsmeerder Noordtocht (van zuid-west naar noord-oost).

Van modelboerderij "de Badhoeve" (1854) is Badhoevedorp van dijkdorp uitgegroeid tot een ruim aangelegd tuindorp in de jaren 40. Dit tuindorp had alles in zich van die tijdgeest; slingerende bomenlanen, een groene opzet en ruime kavels met daarop woningbouw op maat gemaakt voor de bewoners. Badhoevedorp heeft zich in de vijftiger en zestiger jaren snel uitgebreid. De komst van de snelweg A9 in 1967 is heel bepalend geweest voor de karakteristiek van Badhoevedorp. Voor de aanleg van de A9 was de bebouwing nog met de voorzijde gericht naar de Kromme Tocht. Na de aanleg van de A9, precies op de Kromme Tocht, wijzigt deze oriëntatie. Gebouwen staan met hun rug naar de snelweg en de groenvoorzieningen langs het tracé ogen eerder als buffer en bermbeplanting van de snelweg dan als park of plantsoen. De aanleg van de A9 heeft

zo een lijn door het dorp getrokken waarlangs vrijwel alle aangrenzende functies hun achterkant hebben georiënteerd. Ook de groei van Amsterdam is in het groeiproces beslissend. Het aantrekkelijke groen ogende woongebied wordt meer en meer onderdeel van de periferie van Amsterdam en doorsneden en omgeven door nationale infrastructuur. Door de groei van Schiphol is het dorp haar oriëntatie op het polderlandschap van de Haarlemmermeer aan het verliezen.

#### Huidige situatie

De Spaarnwoudertocht/Schipholweg, de Hoofdvaart, de Sloterweg en de Kagertocht zijn als structuurdragers nog steeds herkenbaar in het landschap. De groenstructuur in het dorp Badhoevedorp wordt gedragen door beplante bomenlanen, parkgebieden (Vierbuizenmeertje/Groene Zoom en Wandelbos), de groenzones langs de A9, de Badhoeve en de brede groenstroken. Verspreid in het dorp bevinden zich 9 monumentale bomen die op de betreffende gemeentelijke lijst staan en op grond daarvan extra bescherming genieten, zie figuur 4.19.

*Figuur 4.19: Monumentale bomen in Badhoevedorp.*



De A9 is, vanuit het dorp gezien, een dijk met hoge muren die zorgt voor een fysieke scheiding. De noord- en zuidzijde van Badhoevedorp staan hierdoor grotendeels met hun rug naar elkaar toe. De snelweg vormt ook een onderbreking in de groen- en waterstructuur. Door de aanwezigheid van infrastructuur aan oost- en westzijde (hoge taluds A4 en knooppunt, aansluiting Badhoevedorp) is er weinig relatie met het omringende landschap. Alleen in het zuidwesten zijn er nog vergezichten op het open polderlandschap. Er zijn ook weinig recreatieve verbindingen met de omgeving. Dit komt niet alleen door de vele wegen/taluds maar ook door de aanwezigheid van de Ringvaart.

Ten zuiden van Badhoevedorp is de karakteristieke openheid van de Haarlemmermeerpolder, in samenhang met het landbouwkundig gebruik van de kavels, nog waarneembaar. Ook de landschappelijke opbouw van blokvormige kavels en lange lijnen met aan weerszijden een open bebou-

wingslint, is nog herkenbaar. In het plangebied is langs de Sloterweg een bebouwingslint aanwezig. De huidige bebouwde kom van Badhoevedorp heeft zich gevoegd in het landschapspatroon; de grenzen van het dorp worden bepaald door landschappelijke grenzen, de Spaarnwoudertocht en de Schipholweg. In de loop der jaren is veel van de oorspronkelijke 'leesbaarheid' van het landschap verdwenen, doordat er nieuwe lagen overheen zijn gelegd. De eenheid van de Haarlemmermeer als zelfstandig landschappelijk element, is door de recente ontwikkelingen enigszins verminderd, niet het minst door de ontwikkelingen in en nabij het plangebied.

Ter plaatse van het knooppunt Badhoevedorp is een infralandschap ontstaan, dat momenteel landschappelijk geen bijzondere waarde heeft. Het is een puur functioneel landschap, waar de symmetrie van het volledige klaverblad en de 'gestrooide' bomen in gras (wat op zich een rustig beeld oplevert) inwisselbaar zijn voor een ander snelweglandschap. Het huidige snelweglandschap heeft ter plaatse van het knooppunt geen referentie aan de ligging in de Haarlemmermeer (het knooppunt had overal kunnen liggen) ook doordat het kavelpatroon in de nabijheid volledig is verdwenen.

#### Autonome ontwikkeling

De omlegging van de A9 zal het dorp veranderen. De donkere viaducten, de geluidsschermen, de hoger gelegen weg en de geluidsoverlast verdwijnen. De oude dorpsstructuur (incl. groen en water structuur) wordt hersteld. Beide delen van het dorp worden weer met elkaar verbonden tot één dorp. Door de aanwezigheid van de omgelegde A9 aan de zuidkant van het dorp zal het vrije zicht naar het open polderlandschap in het zuidwesten verdwijnen. De doorsnijding van de Schipholweg/Spaarnwoudertocht door de A9 aan de westkant en de hoge ligging van nieuwe wegen (T106 over de A9 en in het knooppunt Badhoevedorp) zal een (negatieve) invloed hebben op het landschapsbeeld.

Ook de aanleg van het Groene Carré Noord is een autonome ontwikkeling die van belang is voor de toekomstige beleving van het landschap. De Groene Carré Noord maakt deel uit van de afspraken die over het leefklimaat zijn gemaakt bij de aanleg van de 5<sup>e</sup> baan (convenant Mainport Schiphol en Groen). Aanleg van het Groene Carré Noord zal de relatie van Badhoevedorp (recreatie, natuur) met de omgeving verbeteren en tegelijkertijd zorgen voor een scheiding met Schiphol. Het Groene Carré vormt een uitloopgebied voor het dorp en een groene buffer voor de grootschalige ontwikkelingen in het zuiden. Vanuit het dorp zijn de groengebieden in de omgeving (Amsterdamse Bos, Golfbaan Nieuwe Meer) op een aantrekkelijke en makkelijke manier te bereiken.

#### Voorgenomen Activiteit

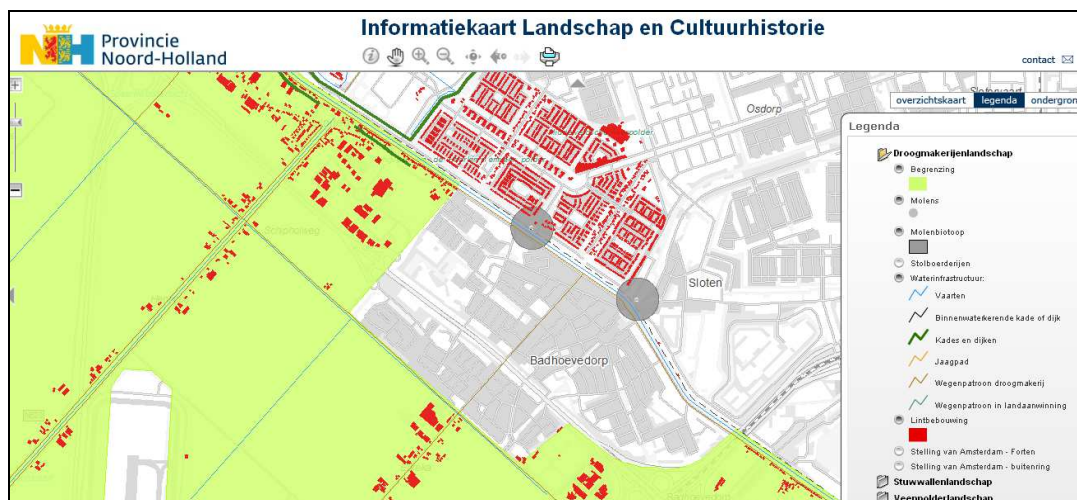
Op en langs het oude tracé van de A9 worden nieuwe woongebieden gerealiseerd met aantrekkelijk openbaar groen. Vanaf de Schipholweg leiden diverse bomenlanen naar het dorp. Het nieuwe Wandelbos en de Groene Zoom liggen niet meer geïsoleerd, maar centraal in het dorp.

Een route door het dorp (het Lint) verbindt de parken, plantsoenen en woonbuurten met elkaar. Er zijn niet alleen mooie groene routes binnen het dorp maar ook naar de (groen)gebieden buiten het dorp. Door de aanleg van ecologische zones langs Lijnden Oost/aansluiting Badhoevedorp, in het Groene Carré Noord en langs het knooppunt Badhoevedorp komt een verbinding tot stand tussen de natuurgebieden langs/in de golfbaan Nieuwe Meer en de Westrandweg.

## 4.8.2 Cultuurhistorie

Op de cultuurhistorische waardenkaart (Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie) van de Provincie Noord-Holland, zie figuur 4.20, is het gebied ten zuiden van de huidige bebouwing van Badhoevedorp als cultuurhistorisch waardevol aangegeven. Het vormt onderdeel van een droogmakerij met een strookverkaveling uit de 19<sup>e</sup> eeuw.

Figuur 4.20: Uitsnede Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie



Op de kaart zijn ook twee molens met bijbehorende molenbiotoop aangeduid. Ook de Ringvaart en de Ringdijk zijn objecten van cultuurhistorische waarde. Beide molens bevinden zich net buiten het plangebied aan de Ringvaart. Ter hoogte van de kruising van de Burgemeester Amersfoordtlaan met de Nieuwenmeerdijk staat de Molen van Sloten. Ten noordwesten daarvan staat de Akermolen. De voorgenomen activiteit heeft geen effect op de cultuurhistorische waarde van de molens, de Ringvaart en de Ringdijk.

In Badhoevedorp en Lijnden is sprake van één rijksmonument en drie gemeentelijke monumenten. Het rijksmonument betreft het gemaal Lijnden uit 1847. De gemeentelijke monumenten betreffen de kerk en pastorie St. Franciscus van Sales, de Oranje Nassau School aan de Burgemeester van Amersfoordtlaan 61 en een boerderij aan de Sloterweg 349. De monumenten bevinden zich buiten de invloedssfeer van de ruimtelijke ontwikkelingen.

## 4.8.3 Archeologie

In het studiegebied zijn voor zover bekend geen archeologische waarden aanwezig en de verwachtingswaarde is zeer laag. De autonome ontwikkelingen en de voorgenomen activiteit hebben daarmee geen invloed op de archeologische waarden.

## 4.9 Duurzaamheid

Zoals ook blijkt uit de Structuurvisie Haarlemmermeer 2030 [HM, 2012-2] heeft de gemeente Haarlemmermeer duurzaamheid hoog in het vaandel staan. Ter onderbouwing van de keuzes die moeten worden gemaakt voor de herinrichting van Badhoevedorp, na de omlegging van de A9, zijn twee studies uitgevoerd gericht op verhoging van de duurzaamheid.

De eerste studie betreft de energievoorziening van de ontwikkellocaties. In deze studie [NIBE, 2013] zijn, uitgaande van de bouwopgave en energieambitie, de kansen van verschillende duurzame energieconcepten inzichtelijk gemaakt. Daarbij is onderscheid gemaakt in drie schaalniveaus.

Op het hoogste schaalniveau, het niveau van alle ontwikkellocaties tezamen, is gekeken naar vier energieconcepten, te weten:

- restwarmte aangeleverd door derden (in dit geval Schiphol)
- geothermie (aardwarmte uit de diepere lagen van de aardkorst)
- warmtekrachtkoppeling (WKK)
- nieuwe sanitatie (scheiding en vergisting van afvalwater)

Op het niveau van de afzonderlijke ontwikkellocaties is gekeken naar drie energieconcepten, te weten:

- collectieve warmtepomp met warmtekoede opslag (WKO)
- collectieve warmtepomp met het riool als warmtebron (riothermie)
- warmtekracht koppeling (WKK)

Op het niveau van het gebouw ten slotte zijn twee concepten in beschouwing genomen:

- individuele elektrische warmtepomp met de buitenlucht als warmtebron
- individuele elektrische warmtepomp met een gesloten bodemcollector als warmtebron

De voor- en nadelen van de verschillende concepten zijn in beeld gebracht. Belangrijke conclusie die op basis daarvan is getrokken is dat de collectieve varianten (dit geldt voor alle concepten op de hogere schaalniveaus) veel onzekerheden en daarmee economische risico's met zich meebrengen.

Op gebouwniveau is van belang dat de norm voor de EPC (EnergiePrestatieCoefficient) in 2015 en 2020 in twee stappen verder wordt aangescherpt. Om de betreffende norm te kunnen halen zullen aan de ligging en het ontwerp van gebouwen hoge eisen moeten worden gesteld. Daarbij moet worden gedacht aan:

- maximaal geïsoleerd (wanden en grote glasoppervlakken)
- slim zongebruik (o.a. overstekken)
- zodanig zongeoriënteerd dat er maximaal zonnepanelen en – collectoren kunnen worden aangebracht (of bijgelegd)
- lage temperatuur verwarming in de vloer en wanden
- slimme warmteterugwinning (WTW) die het mogelijk maakt om ramen open te zetten en er in de zomer met een koele avond en nachtlucht kan worden gekoeld

- WTW via de douchepijp.

Door deze maatregelen zullen gebouwen een steeds lagere individuele warmtevraag hebben. In de nog resterende warmtevraag kan in geval van woningen worden voorzien door de plaatsing van individuele lucht- of water warmtepompen. Deze kunnen ook worden gebruikt voor warm tapwater (d.m.v. een voorraadvat met elektrische naverwarmer) en voor koeling. Om de uiteindelijke doelstelling van CO<sub>2</sub>-neutraliteit te halen zullen zoveel mogelijk zonnepanelen geplaatst moeten worden.

In de tweede studie [HM, 2013-2] gaat de gemeente in op een aantal mogelijke maatregelen om te komen tot een duurzame inrichting van de openbare ruimte. Daarbij zijn maatregelen geselecteerd die in deze projectfase relevant zijn. Dat heeft geleid tot acht maatregelen. Op basis van de stedenbouwkundige ontwerpen voor Quatrebras en Schuilhoeve is onderzocht of er ruimte is voor de betreffende maatregelen. Vervolgens is op basis van de methodiek van Total Cost of Ownership (waarbij niet alleen naar aanleg-, maar ook naar onderhoudskosten wordt gekeken) een voorlopige keuze van mogelijke maatregelen gemaakt. Waar mogelijk worden de volgende maatregelen toegepast:

- toepassing van reflecterende klinkers met als voordeel minder energiegebruik (en daarmee minder energiekosten en reductie van CO<sub>2</sub>-uitstoot) en lagere investeringskosten voor lichtmasten
- extra groeiruimte bomen met als voordeel dat de bomen langer doorgroeien en later worden gerooid en vernieuwd
- toepassing van natuurvriendelijke oevers met als voordeel extra bergingscapaciteit van de watergang en voordelen op het gebied van ecologie
- gecombineerd ruimtegebruik voor waterberging. Voordeel daarvan is dat de capaciteit van het afwateringssysteem beperkt kan worden
- 100% afkoppeling regenwater met als voordeel een geringere belasting van het rioleringsysteem en de waterzuivering. Bovendien wordt de verzilting van de polder tegengegaan doordat het zoete water in de polder wordt geborgen.
- aanleg E-laadpalen om het gebruik van elektrische auto's te faciliteren en te stimuleren
- duurzame openbare verlichting door gebruik van LED-verlichtingsarmaturen. Voordeel: minder energiegebruik, lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot.





## 5. Beoordeling van de resultaten

Dit hoofdstuk bevat om te beginnen een samenvatting van de effecten, zoals beschreven in hoofdstuk 4. Aspecten die wel in hoofdstuk 4 zijn behandeld, maar waarvoor niet op voorhand sprake is van positieve of negatieve effecten (feitelijk aspecten die aandachtspunten voor de uitwerking vormen) zijn in deze samenvatting buiten beschouwing gelaten. Dit betreffen: grondbalans, wateroverlast, riolering.

### 5.1 Samenvattend overzicht van de effecten

#### Bodem

De omlegging van de A9 en de bouwplannen in Badhoevedorp zullen naar verwachting gepaard gaan met de sanering van enkele gevallen van bodemverontreiniging. Dit betekent een plaatselijke verhoging van de bodemkwaliteit.

Voor de aanleg van de A9 zal op twee plekken nader onderzoek naar de aanwezigheid van explosieven worden verricht. Voor de Voorgenomen Activiteit zal aanvullend daarop op vier locaties dergelijk onderzoek nodig zijn. Het onderzoek en de eventueel daarop volgende verwijdering van explosieven leidt tot een vermindering van de risico's die zijn verbonden aan de aanwezigheid van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

#### Water

De omlegging van de A9 en de herinrichting van het vrijkomende gebied biedt kansen voor versterking van de waterstructuur, o.a. door de realisatie van een aantal nieuwe verbindingen. Naast deze kansen brengt de herinrichting van Badhoevedorp ook bedreigingen met zich mee. De toename van verhard oppervlak kan leiden tot een versnelde afvoer van hemelwater. Door het verhard oppervlak zoveel mogelijk af te koppelen wordt deze dreiging tegengegaan.

Door de genoemde verbeteringen in de waterstructuur zal de doorspoeling van het watersysteem verbeteren. Dit komt de waterkwaliteit ten goede.

#### Verkeer

De omlegging van de A9 gaat gepaard met een nieuwe ontsluiting van Badhoevedorp op de A9. Dit leidt op een aantal wegen tot een toename van de verkeersintensiteit (o.a. Schipholweg, Hoofdweg en Pa Verkuyllaan) en op een aantal andere wegen tot een afname van de verkeersintensiteit (Kamerlingh Onneslaan en Robert Kochstraat). De Voorgenomen Activiteit leidt op de meeste wegen tot een toename van de verkeersintensiteit. Op enkele wegvakken is sprake van een afname. Dit is het gevolg van de infrastructurele ingrepen die zijn voorzien en de daarmee samenhangende gelijkmatiger verdeling van het verkeer over de dorpswegen. Op een aantal kruispunten (o.a. Schipholweg-Sloterweg, Schipholweg-Hoofdweg) dreigt de doorstroming belemmerd te worden. Ook is de verkeersveiligheid op een aantal wegen in het geding. Zowel doorstroming als verkeersveiligheid vormen belangrijke aandachtspunten voor het vervolg.

#### Geluid

Door de omlegging van de A9 neemt het aantal geluidgehinderden in Badhoevedorp af. Deze 'winst' wordt door de Voorgenomen Activiteit teniet gedaan: de toevoeging van woningen, kanto-

ren e.d. gaat gepaard met extra verkeer en extra geluid. Bij de uitwerking van de bouwlocaties zijn er nog wel mogelijkheden om de uiteindelijke omvang van de geluidhinder te beperken. Door de samenloop van een aantal geluidhinderbronnen (wegverkeer, railverkeer, Schiphol) is er op een aantal plekken, in het bijzonder Schuilhoeve, sprake van een relatief ongunstig geluidklimaat. Dit vormt een belangrijk aandachtspunt bij de uitwerking van de plannen.

Bij de uitwerking van de plannen moet daarnaast rekening worden gehouden met het geluid van vliegtuigen die zich nog op de grond bevinden. Bij de start, wanneer het vliegtuig begint te rollen, neemt het (laagfrequente) geluid sterk toe. In Schuilhoeve, en in mindere mate ook in de andere locaties, kan dit geluid tot hinder aanleiding geven.

#### Luchtkwaliteit en geur

Door de wegomlegging van de A9 (maar ook door het schoner worden van auto's en door het dalen van achtergrondconcentraties) zal de luchtkwaliteit in Badhoevedorp de komende jaren aanmerkelijk verbeteren. Deze 'winst' wordt door de Voorgenomen Activiteit gedeeltelijk teniet gedaan. Op een aantal plekken zal sprake zijn een zogenaamde IBM-toename (In Betekenende Mate) van de concentraties NO<sub>2</sub>. Overal zal echter ruimschoots aan de geldende grenswaarden worden voldaan.

In de omgeving van Schiphol treedt hinder op als gevolg van de geur van kerosine. De locaties voor de bouw van woningen liggen binnen de betreffende geurcontouren. Hierdoor moet rekening worden gehouden met een toename van het aantal gehinderden. Door adequate communicatie bij de verkoop van woningen is de daadwerkelijke hinder naar verwachting te beperken.

#### Externe veiligheid

De omlegging van de A9 heeft een gunstig effect op het groepsrisico vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg. Door de uitvoering van de Voorgenomen Activiteit wordt dit effect weer enigszins teniet gedaan. Dit leidt tot een negatieve score voor de Voorgenomen Activiteit. Per saldo is langs de A9 echter sprake van een verbetering. Ook langs de A4 neemt het groepsrisico toe, met name vanwege de ontwikkeling van Schuilhoeve. Van overschrijdingen van de betreffende norm is geen sprake. Wel is een zogenaamde verantwoording van de toename van het groepsrisico nodig.

#### Natuur

De aanwezige en/of te ontwikkelen bovenlokale groenstructuren EHS, Groene AS en Groene Carré Noord vormen een van de uitgangspunten voor de herinrichting van Badhoevedorp. In de Voorgenomen Activiteit is voorzien in lokale groenstructuren die aansluiten op de genoemde bovenlokale groenstructuren. Hierdoor is per saldo sprake van een versterking.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie. De sloop van de A9 leidt tot herstel van de oude dorpsstructuur van Badhoevedorp. Daar staat tegenover dat het landschapsbeeld ten zuiden van Badhoevedorp zal veranderen door de aanleg van de nieuwe A9.

De Voorgenomen Activiteit gaat gepaard met een aantal ingrepen in de water- en groenstructuur. Ook worden nieuwe verbindingen gerealiseerd. Van deze wijzigingen gaat naar verwachting een

positief effect uit op (de ervaring van) het landschap. Cultuurhistorische en/of archeologische waarden zijn daarbij niet in het geding.

## 5.2 Waardering

Op basis van de beoordelingen in 5.1 is tabel 5.1 samengesteld. Hierin zijn de beoordelingen per aspect vertaald naar een score waarmee de beide referentiesituaties en de Voorgenomen Activiteit worden vergeleken met de huidige situatie. Gebruik is gemaakt van een vijfpuntsschaal met globaal de volgende betekenis van de toegekende scores:

- = een aanzienlijke verslechtering t.o.v. de huidige situatie
- = een zekere verslechtering t.o.v. de huidige situatie
- 0 = geen wezenlijke verslechtering of verbetering t.o.v. de huidige situatie
- + = een zekere verbetering t.o.v. de huidige situatie
- ++ = een aanzienlijke verbetering t.o.v. de huidige situatie

Tabel 5.1: Waardering referentiesituaties en Voorgenomen Activiteit t.o.v. huidige situatie

Aspect	Deelaspect	Referentie-situatie 1	Referentie-situatie 2	Voorgenomen Activiteit
Bodem	Bodemkwaliteit	0	+	++
	Explosieven	0	+	++
Water	Waterstructuur	0	(+)	++
	Waterkwaliteit	0	(+)	++
Verkeer	Verkeersafwikkeling	0	0	-
	Verkeersveiligheid	+	(++)	+
Geluidhinder	Wegverkeerslawaaai	-	0	--
	Cumulatieve geluidbelasting	0	+	-
	Grondgeluid vliegverkeer	0	0	-
Luchtkwaliteit	NO <sub>2</sub> en fijn stof	+	++	+
	Geur	0	0	-
Externe veiligheid	Groepsrisico	0	++	+
Natuur	Gebiedsbescherming	(+)	(+)	++
	Soortenbescherming	0	0	0
LCA	Landschap	0	(+)	++
	Cultuurhistorie	0	0	0
	Archeologie	0	0	0

De scores tussen haakjes duiden op kansen die in de referentiesituaties ontstaan , maar die nog wel moeten worden verzilverd in het kader van de Voorgenomen Activiteit.

## 5.3 Beschouwing

### Effect wegomlegging A9

Hoewel de omlegging van de A9 geen onderdeel is van de Voorgenomen Activiteit kunnen op basis van het uitgevoerde onderzoek wel uitspraken worden gedaan over het effect van de omlegging op de milieukwaliteit in Badhoevedorp:

- de wegomlegging leidt in het algemeen tot concrete verbeteringen. Zo wordt de lucht in de omgeving van het bestaande weg schoner en nemen de geluidbelastingen af. Ook neemt het groepsrisico vanwege het transport van gevaarlijke stoffen af
- de wegomlegging brengt kansen met zich mee die in het kader van de gebiedsontwikkeling verzilverd kunnen worden. Genoemd kunnen worden: het verdwijnen van de barrière in het dorp met als kans de waterstructuur (en waterkwaliteit), de groenstructuur en het stedelijk landschap te verbeteren. Ook biedt de sloop van de weg de mogelijkheid om veilige fietsverbindingen te realiseren.

### Effecten Voorgenomen Activiteit

Uit de samenvatting van de effecten kan de volgende overall samenvatting voor de effecten van de Voorgenomen Activiteit worden opgemaakt:

- de aspecten soortenbescherming, cultuurhistorie en archeologie leiden tot een neutrale beoordeling: er zijn geen noemenswaardige effecten van de Voorgenomen Activiteit te verwachten
- ten aanzien van de aspecten bodem, water, gebiedsbescherming en landschap brengt de Voorgenomen Activiteit positieve gevolgen met zich mee. Voor deze aspecten geldt wel dat bij de verdere uitwerking en uitvoering van de plannen permanent aandacht (zorgplicht) nodig is om plaatselijk ongewenste effecten te voorkomen (danwel om de potentie van de plannen ook daadwerkelijk waar te maken)
- voor het aspect verkeer is sprake van belangrijke aandachtspunten bij de uitwerking van de plannen. Maatregelen zijn noodzakelijk om plaatselijke knelpunten in de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid te voorkomen (zie 5.4)
- wanneer bij de uitwerking geen bijzondere aandacht aan het wegverkeerslawaai wordt besteed dreigt een toename van het aantal geluidgehinderden, o.a. door de bouw van woningen in de nabijheid van belangrijke ontsluitingswegen. Maatregelen (zie 5.4) zijn noodzakelijk
- voor het aspect luchtkwaliteit is op sommige plaatsen sprake van verbeteringen, op andere plaatsen neemt de luchtkwaliteit af. Overal wordt echter voldaan aan de geldende normen. Maatregelen zijn niet noodzakelijk. Wel verdient het aanbeveling om bij de uitwerking van de bouwplannen rekening te houden met de luchtkwaliteit langs wegen, zo mogelijk in combinatie met aandacht voor geluid
- belangrijke onderwerpen in het kader van de goede ruimtelijke onderbouwing van de bouwplannen zijn de cumulatieve geluidbelastingen vanwege weg- en railverkeer, industrie en luchtvaart, grondgeluid vanwege de luchtvaartgebonden activiteiten op Schiphol, geur en externe veiligheid (verantwoording toename groepsrisico).

## 5.4 Mitigerende maatregelen

### Verkeersafwikkeling

Bij de uitwerking van de plannen dient zorgvuldig gekeken te worden naar de benodigde capaciteit van met name de kruisingen van de belangrijkste ontsluitingswegen van Badhoevedorp. Waar nodig dient de capaciteit door verkeersmaatregelen geoptimaliseerd te worden.

### Wegverkeerslawaaï

Zoals ook al is gebleken uit een aanvullende berekening (zie 4.4.1) kunnen geluidbeperkende maatregelen (o.a. afscherming door gebouwen) een aanzienlijke beperking van het aantal gehinderden opleveren. Ook het aanhouden van afstand en de toepassing van stil asfalt zullen een zekere reductie van het aantal gehinderden met zich meebrengen. Genoemde maatregelen dienen bij de nadere uitwerking van de plannen de nodige aandacht te krijgen.

### Geur en grondgeluid Schiphol

Voor geur en grondgeluid geldt in het algemeen dat afstand aanhouden de kans op hinder verkleint. Aangezien de geurcontouren en de reikwijdte van het grondgeluid heel Badhoevedorp beslaan moet in dit geval ook aan andere maatregelen worden gedacht. Een belangrijke maatregel kan zijn te zorgen voor heldere informatie: door goede informatie bij de verkoop van woningen kan hinder worden voorkomen. Nieuwe inwoners dienen in een zo vroegtijdig mogelijk stadium deugdelijk en objectief te worden geïnformeerd over de geurbelasting en het grondgeluid vanwege de activiteiten op de luchthaven Schiphol. Een mogelijkheid daartoe is de informatie op de website van het Bewoners Aanspreekpunt Schiphol (BAS), [www.bezoekbas.nl](http://www.bezoekbas.nl), aan te vullen.



## 6. Leemten in kennis en aanzet tot evaluatie

### 6.1 Leemten in kennis

Dit rapport vormt, tezamen met de achterliggende deelonderzoeken, de milieukundige onderbouwing van de vaststelling van het bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden-oost.

Bij de onderzoeken is gebruik gemaakt van de thans beschikbare informatie. Ten aanzien van een aantal aspecten zal nog nader onderzoek noodzakelijk zijn. Genoemd kunnen worden:

- bodemkwaliteit: nog niet alle bouwlocaties zijn onderzocht. Voor locaties die potentieel ernstig verontreinigd zijn is nader onderzoek nodig naar de noodzaak tot sanering
- explosieven: de als zodanig aangeduide locaties dienen nader onderzocht te worden op de daadwerkelijke aanwezigheid van explosieven
- natuur: het tot nu toe uitgevoerde onderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten is niet allesomvattend. Bovendien kunnen de gegevens verouderen. Bij de uitwerking van de plannen zal altijd een toets op compleetheid en actualiteit van de gegevens moeten plaatsvinden

Voor de verkeersgerelateerde effecten (verkeersafwikkeling, geluid, luchtkwaliteit) is gebruik gemaakt van rekenmodellen. Deze vormen per definitie een abstractie van de werkelijkheid. Bovendien zijn bij de berekening van de geluidbelastingen en luchtverontreinigingsconcentraties aannames gedaan voor de ligging van gevoelige bestemmingen. Bij de uitwerking van de plannen zullen voor geluid nieuwe, meer gedetailleerde modelberekeningen noodzakelijk zijn om zeker te stellen dat wordt voldaan aan de desbetreffende normen.

Bovengenoemde punten vormen leemten in kennis, die geen belemmering voor de vaststelling van het bestemmingsplan vormen.

### 6.2 Aanzet tot een evaluatieprogramma

Op grond van art. 7.39 van de Wet milieubeheer is de gemeente verplicht de gevolgen die de uitvoering van het plan heeft voor het milieu te onderzoeken. Bij het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan dient op grond van artikel 7.37 van diezelfde ook te worden vastgesteld op welke termijn met het evaluatieonderzoek wordt begonnen, alsmede de wijze waarop het onderzoek zal worden verricht.

Gezien de in het voorgaande beschreven gevolgen ligt het voor de hand om de evaluatie primair te richten op de aspecten verkeer en wegverkeerslawaaï. De gevolgen van de Voorgenomen Activiteit concentreren zich vooral op deze twee aspecten. Tegelijkertijd is er juist voor deze aspecten in het kader van de uitwerking van de plannen nog veel winst te boeken.

Naast verkeer en wegverkeerslawaai verdient het ook aanbeveling om in het evaluatieprogramma aandacht te besteden aan de overige aspecten. Belangrijke vraag daarbij is of de potentie die de Voorgenomen Activiteit in zich heeft ook daadwerkelijk benut wordt: worden de fietsverbindingen veiliger, worden de waterstructuur en de waterkwaliteit verbeterd, wordt de bovenlokale groenstructuur beter bereikbaar enz. enz.

Ten slotte verdient het aanbeveling om een vinger aan de pols te houden t.a.v. eventuele hinder vanwege geur en grondgeluid van Schiphol. Wellicht kan hiervoor gebruik worden gemaakt van de bestaande klachtenmeldpunten.



## 7. Referenties

- [A&W, 2008] Vleermuizen in de Haarlemmermeer, Altenburg&Wymenga ecologisch onderzoek, 31 januari 2008
- [A&W, 2011] Het voorkomen van de Rugstreeppad en vleermuizen in Badhoevedorp in 2010, Altenburg &Wymenga ecologisch onderzoek, 12 januari 2011
- [ABF, 2011] Houdbaarheid woningbouwprognoses Noordvleugel, ABF Research, 10 oktober 2011
- [AVIV, 2011] Groepsrisico LPG-tankstation A. Morsch & Zn. te Badhoevedorp i.v.m. realisering hotel locatie Meidoornweg, Adviesgroep AVIV BV, 13 januari 2011
- [Blauw, 2010] Geuronderzoek bestemmingsplan Schiphol, Buro Blauw B.V., 29 maart 2010
- [BCI, 2010] Ruimtebehoefte bedrijventerreinen en kantoren 2010 – 2040 Metropoolregio Amsterdam, Buck Consultants International, 18 oktober 2010.
- [BGC, 2012] Bestemmingsplan Badhoevedorp – Lijnden Oost, Deelrapport Verkeer, Goudappel Coffeng, 5 november 2012
- [BRO, 2007-1] BRO Boxtel, Badhoevedorp: ontwikkelingsmogelijkheden bedrijven en kantoren, 21 november 2007
- [BRO, 2007-2] BRO Boxtel, Badhoevedorp: ontwikkelingsmogelijkheden centrumgebied, 21 november 2007
- [BW, 2009] TN/MER omliegging A9 te Badhoevedorp, bijlage flora, fauna en ecologie, Bureau Waardenburg i.o.v. Witteveen+Bos, 5 maart 2009
- [C-mer, 2011] Commissie voor de m.e.r., Gebiedsontwikkeling Badhoevedorp - Lijnden-oost, Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport, 14 juni 2011
- [GS, 2012] Verkennend bodemonderzoek Kwadrant Q4 te Lijnden, Grondslag, 26 januari 2012
- [HM, 2012-1] Deltaplan Bereikbaarheid – Vrijheid van bewegen, Gemeente Haarlemmermeer, vastgesteld door de gemeenteraad op 26 januari 2012
- [HM, 2012-2] Structuurvisie Haarlemmermeer 2030, Gemeente Haarlemmermeer, 18 oktober 2012
- [HM, 2013-1] Ontwerp-Groenstructuurplan Badhoevedorp en Lijnden-Oost, Gemeente Haarlemmermeer, 19 februari 2013

- [HM, 2013-2] Duurzaamheidsonderzoek openbare ruimte Badhoevedorp, Gemeente Haarlemmermeer, 2013
- [Inogen, 2010] Quickscan externe veiligheid – Bestemmingsplan Badhoevedorp, Inogen, maart 2010
- [NIBE, 2013] Energievisie Badhoevedorp 2012, Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie, 23 januari 2013
- [NLR, 2011-1] Grondgeluid Badhoevedorp, Amsterdam-West, Zuideramstel, Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium, april 2011
- [NLR, 2011-2] Grondgeluid Badhoevedorp en Amsterdam-West - Een inventarisatie op basis van metingen onder zomerse omstandigheden, Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium, november 2011
- [OW, 2010-1] Rapport-1: Verantwoording groepsrisico eindsituatie (2021), Oranjewoud, oktober 2010 (met revisie d.d. 24-1-2011)
- [OW, 2010-2] Rapport-2:Verantwoordingsplicht groepsrisico Interim fase, ontwikkelingen zonder verlegd tracé A9, Oranjewoud, oktober 2010 (met revisie d.d. 24-1-2011)
- [Palm, 2008] Masterplan Badhoevedorp, Palmboom & van den Bout stedenbouwkundigen bv, , 12 juni 2008
- [Sar, 2009] Vooronderzoek conventionele Explosieven Badhoevedorp Omlegging RW9, Sari-con BV, 26 mei 2009
- [Save, 2010] Risicoberekening vervoer gevaarlijke stoffen – Bestemmingsplan Badhoevedorp, Save, juli 2010
- [Save, 2012] Bestemmingsplan Badhoevedorp/Lijnden-Oost, Risicoberekening hogedruk aardgasleiding, Save, april 2012
- [War, 2010] Historisch bodemonderzoek bestemmingsplan Badhoevedorp/Lijnden Oost, Warco ingenieurs, 3 december 2010
- [W+B, 2013-1] MER Gebiedsontwikkeling Badhoevedorp – Lijnden Oost, deelrapport Geluid, Witteveen+Bos, 15 februari 2013
- [W+B, 2013-2] Luchtkwaliteitsonderzoek, Badhoevedorp – Lijnden Oost, Witteveen+Bos, 15 februari 2013
- [W+B, 2013-3] Ontwerp-Waterstructuurplan Badhoevedorp, Witteveen+Bos, 13 februari 2013



