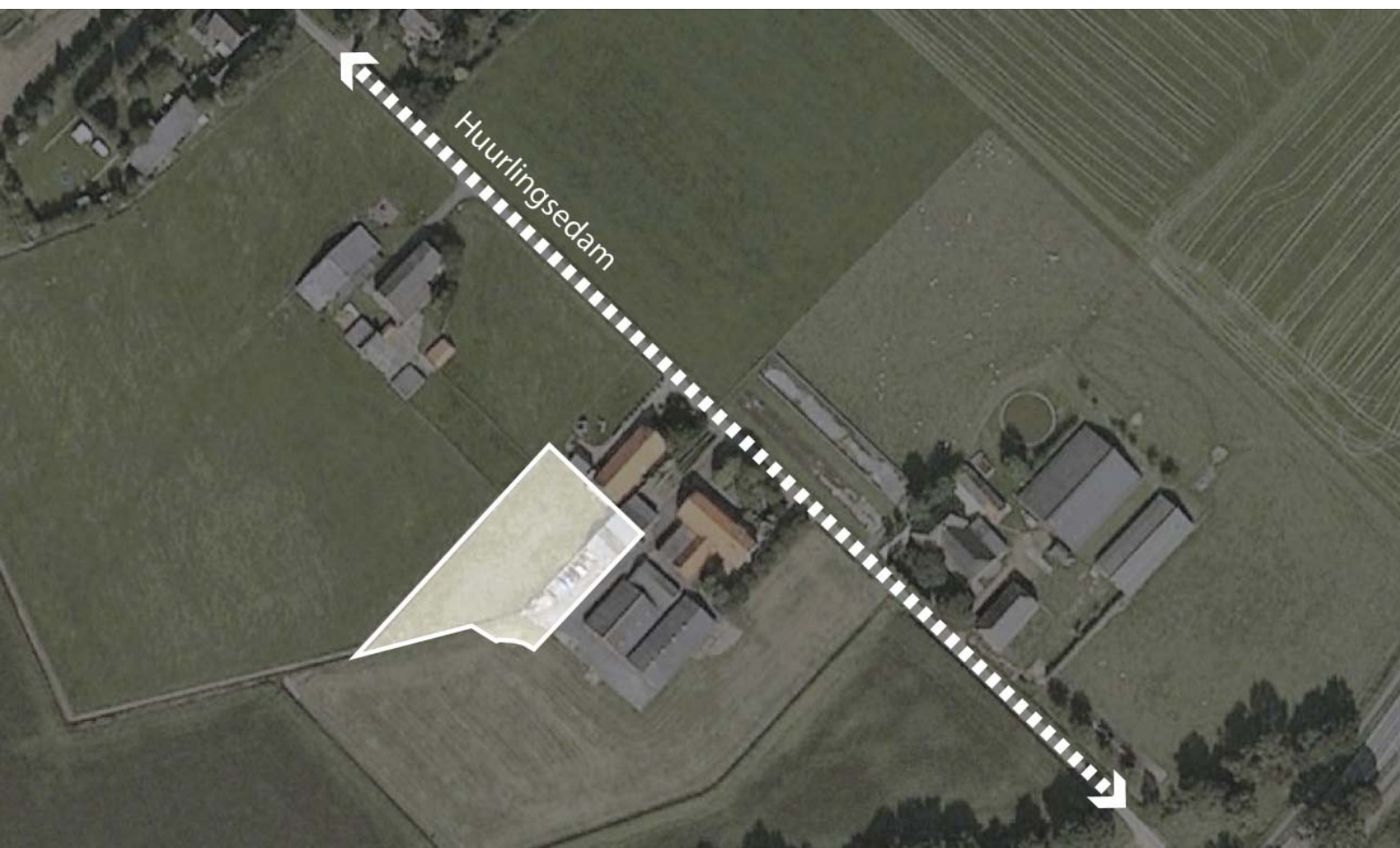


Gemeente Wijchen

Ruimtelijke onderbouwing “Kinderdagverblijf Huurlingsedam”

BIJLAGENBOEK



1 april 2014
Definitief



KuiperCompagnons

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap
City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape

Separate bijlagen bij de toelichting:

- Bijlage 1:** Ecologische quickscan, Huurlingsedam 74 te Wijchen, Regelink Ecologie & Landschap, 11 juni 2012.
- Bijlage 2:** Soortgericht onderzoek, Huurlingsedam 74 te Wijchen, Regelink Ecologie & Landschap, 17 oktober 2012.
- Bijlage 3:** Archeologische onderzoek en waarnemingen in het plangebied Huurlingsedam te Wijchen, Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Monumenten, augustus 2010.
- Bijlage 4:** Parkeerbalans kinderdagverblijf, Pouderoyen compagnons, d.d. juni 2012.
- Bijlage 5:** Verkennend bodemonderzoek Huurlingsedam 74;
- Bijlage 6:** Geohydrologisch onderzoek en waterhuishoudkundig plan, Ecopart, d.d. 26 november 2013.
- Bijlage 7:** Akoestisch onderzoek kinderdagverblijf, Ecopart, projectnummer: 15693, d.d. 23 september 2013.



Bijlage 1:
Ecologische quickscan, Huurlingsedam 74 te Wijchen,
Regelink Ecologie & Landschap, 11
juni 2012





Regelink
Ecologie & Landschap

Ecologische quickscan

Huurlingsedam 74, Wijchen

In het kader van de natuurwetgeving





Colofon

Tekst, foto's en samenstelling	T.P. Molenaar
In opdracht van	Gemeente Wijchen
Naam opdrachtgever	J. Wagenaar
Rapportnummer	RA12097-01
Status rapport	Definitief
Datum oplevering rapport	11 juni 2012
Aantal pagina's	31
Collegiale toets	M.W. van den Hoorn
Wijze van citeren	Molenaar, T.P. , 2012. Ecologische quickscan Huurlingsedam 74, Wijchen. In het kader van de natuurwetgeving. Rapport RA12097-01, Regelink Ecologie & Landschap, Mheer.



Regelink
Ecologie & Landschap

Regelink Ecologie & Landschap

Papenweg 5
6261 NE Mheer
085-7737676
info@regelink.net
www.regelink.net

Lid Netwerk Groene Bureaus



Inhoudsopgave

1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Doel	7
1.3 Leeswijzer	7
2 Wet en regelgeving	9
2.1 Flora en faunawet	9
2.2 Bescherming van gebieden	12
3 Werkwijze	13
4 Omschrijving plangebied	15
5 Resultaten beschermde soorten	16
5.1 Vaatplanten	16
5.2 Zoogdieren	16
5.3 Vogels	17
5.4 Amfibieën en vissen	17
5.5 Reptielen	18
5.6 Libellen en dagvlinders	18
5.7 Overige ongewervelden	18
6 Ingreep	19
7 Toetsing aan wet- en regelgeving	21
7.1 Zoogdieren	21
7.2 Vogels	22
7.3 Overige soortgroepen	22
7.4 Gebiedsbescherming	22
8 Conclusies en aanbevelingen	23
8.1 Steenmarter	23
8.2 Vleermuizen	23
8.3 Vogels	23
8.4 Samenvatting	24
9 Geraadpleegde bronnen	25
9.1 Geraadpleegde literatuur	25
9.2 Geraadpleegde websites	25
Bijlage 1 Foto-impressie plangebied	27
Bijlage 2 Jaarrond beschermde vogels	29



1 Inleiding



1.1 Aanleiding

De initiatiefnemer is van plan om in plangebied Huurlingsedam 74, Wijchen, de bestaande bebouwing te slopen en nieuwbouw te realiseren.

Volgens nationale en internationale regelgeving is het verplicht om voordat de ingreep plaatsvindt onderzoek te doen naar het eventuele voorkomen van beschermde flora en fauna. Om dergelijk soortgericht veldonderzoek goed te kunnen plannen en uitvoeren is het noodzakelijk te weten welke flora en fauna (potentieel) voorkomen in het plangebied.

Naast het effect op beschermde soorten kan het nodig zijn om onderzoek te verrichten naar de eventuele negatieve effecten van de ingreep op de kwaliteit van beschermde gebieden in de omgeving.

1.2 Doel

Door middel van deze quickscan worden de volgende vragen beantwoord:

- Welke, middels de Flora- en faunawet beschermde flora en fauna komen (potentieel) voor in het plangebied?
- Welke negatieve effecten kan de (potentieel) aanwezige flora en fauna ondervinden van de ingreep?
- Houdt, gelet op de mogelijke negatieve effecten, het uitvoeren van de ingreep een overtreding van de Flora- en faunawet in?
- Naar welke soorten en functies dient eventueel aanvullend onderzoek plaats te vinden?
- Zijn negatieve effecten op beschermde gebieden op voorhand uit te sluiten of is hier een nadere toetsing voor nodig?

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de relevante wet- en regelgeving toegelicht. In hoofdstuk 3 worden werkwijze en inspanning beschreven, terwijl in hoofdstuk 4 een beschrijving van het plangebied volgt. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van de flora- en faunainventarisatie gepresenteerd. De ingreep wordt in hoofdstuk 6 omschreven. In hoofdstuk 7 worden vervolgens de mogelijke effecten van de ingreep gerelateerd aan de (potentiële) flora en fauna en getoetst aan de Flora- en faunawet. Ook wordt ingeschat of negatieve effecten op beschermde gebieden op voorhand uitgesloten kunnen worden. In hoofdstuk 8 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen. Tevens is een korte bronnenlijst opgenomen (hoofdstuk 9).



2 Wet en regelgeving



2.1 Flora en faunawet

De Flora- en faunawet is de soortgerichte implementatie van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn en bundelt de bepalingen die voorheen in verschillende wetten waren opgenomen: Vogelwet 1936, Jachtwet, Natuurbeschermingswet (hoofdstuk V: soortenbescherming), Nuttige Dierenwet 1914 en Wet Bedreigde uitheemse dieren en plantensoorten. De Flora- en faunawet beschermt in beginsel soorten.

Activiteiten waarbij schade wordt gedaan aan beschermde dieren of planten zijn verboden, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het “nee, tenzij”-principe). Het is dan ook altijd zaak om, waar mogelijk, activiteiten uit te voeren zonder schade aan beschermde dieren en planten aan te brengen.

De wet erkent de intrinsieke waarde van in het wild levende dieren. In de wet is dan ook een zorgplicht opgenomen: iedereen moet 'voldoende zorg' in acht nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving.

Verbodsbepalingen

De Flora- en faunawet kent, naast de zorgplicht, een aantal verbodsbepaling welke relevant zijn voor de onderhavige toetsing:

Artikel 8

Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11

Het is verboden nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12

Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Algemene maatregel van Bestuur (AmvB)

Op 23 februari 2005 is de “AmvB art. 75” van de Flora- en faunawet in werking



getreden. In dit besluit is een vrijstelling voor specifieke activiteiten en soorten geregeld. Tevens introduceert de AmvB de gedragscode.

Tabel 1

Voor soorten die zijn opgenomen in Tabel 1 geldt een algehele vrijstelling wanneer de werkzaamheden vallen onder:

- bestendig beheer en onderhoud, ook in landbouw en bosbouw;
- bestendig gebruik;
- ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Er dient een ontheffing te worden aangevraagd wanneer de werkzaamheden niet onder een van deze categorieën vallen en er een (te verwachten) negatief effect op de soorten uit Tabel 1 is. Deze aanvraag wordt door bevoegd gezag onderworpen aan een lichte toets. Daarbij wordt getoetst of de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in het geding is, en of de activiteit een redelijk doel dient.

Tabel 2

De soorten zoals opgenomen in Tabel 2 zijn strenger beschermd. Hierbij geldt een vrijstelling mits gewerkt wordt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Vallen de werkzaamheden niet onder de bij Tabel 1 genoemde categorieën of wordt niet gewerkt volgens een gedragscode, dan moet een ontheffing aangevraagd worden. Deze aanvraag wordt, net als voor de soorten van Tabel 1 geldt, onderworpen aan een lichte toets.

Tabel 3

De soorten uit Tabel 3 zijn de zwaarst beschermde soorten. Ook wanneer werkzaamheden vallen onder een van de bij Tabel 1 genoemde categorieën, geldt niet zonder meer een vrijstelling. Alleen bij bestendig beheer en onderhoud is een vrijstelling mogelijk wanneer gewerkt wordt volgens een goedgekeurde gedragscode. Werkzaamheden die in een van de andere categorieën vallen en welke negatieve effecten op beschermde soorten (kunnen) hebben, zijn ontheffingsplichting. Voor het verstrekken van een ontheffing wordt deze onderworpen aan een zware toets wanneer:

- er geen andere bevredigende oplossing voor de geplande activiteit is;
- de geplande activiteit geen afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
- er sprake is van een in of bij de wet genoemd belang.

Bij soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn moet tevens sprake zijn van een van de volgende door de Habitatrichtlijn erkende belangen:

- dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten;
- bescherming van flora en fauna;
- openbare veiligheid.

Vogels

Met ingang van 26 augustus 2009 heeft het Ministerie van LNV (nu EL&I) een nieuw beleid ten aanzien van broedvogels ingezet. Verblijfplaatsen van broedvogels zijn door de Flora- en faunawet beschermd. De Flora- en faunawet kent hierbij geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat bovendien om individuele broedgevallen.

De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest. Deze eenmalig te gebruiken nesten vallen onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet in de periode dat deze daadwerkelijk gebruikt worden.

Van een beperkt aantal vogels is de nestlocatie het gehele jaar beschermd door de Flora- en faunawet (bijlage 2). Het betreft dan vogels die:

- het gehele jaar door gebruik maken van hun nestlocatie als vaste rust- en/of verblijfplaatsen;
- erg honkvast en al dan niet koloniebroeders zijn. Deze soorten keren ieder jaar naar dezelfde nestlocaties terug. De voorwaarden waaraan deze nestlocaties moeten voldoen zijn erg specifiek en vaak slechts in beperkte mate in het landschap beschikbaar;
- jaar in jaar uit van hetzelfde nest gebruik maken en zelf niet of nauwelijks in staat zijn om een eigen nest te bouwen.

Indien een jaarrond beschermd nest is aangetroffen moet altijd een omgevingscheck uitgevoerd worden. Een deskundige dient dan te onderzoeken of er voor de soort in de omgeving voldoende plekken en materiaal aanwezig zijn om zelf een vervangende locatie te vinden en een vervangend nest te maken. Indien dit niet mogelijk is dient een vervangende nestlocatie aangeboden te worden. Wanneer ook dat niet mogelijk blijkt dient een ontheffing aangevraagd te worden.

Ontheffing kan alleen verkregen worden op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Wettelijke belangen zijn:

- bescherming van flora en fauna;
- veiligheid van het luchtverkeer;
- volksgezondheid of openbare veiligheid.

Gedragscodes

Werken volgens een gedragscode kan (soms) een vrijstelling voor soorten op Tabel 2 en Tabel 3 geven. Hiervoor dient gewerkt te worden volgens een door de minister vastgestelde gedragscode. Een overzicht van goedgekeurde gedragscodes is te vinden op:

<http://www.hetInvloket.nl/onderwerpen/vergunning-en-ontheffing/dossiers/dossier/flora-en-faunawet-ruimtelijke-ingrepen/overzicht-van-gedragscodes-en-besluiten-flora-en-faunawet/overzicht-gedragscodes>

2.2 Bescherming van gebieden

Natuurbeschermingswet 1998

In Nederland zijn de bescherming van natuurgebieden en de daarin voorkomende natuurwaarden geregeld in de Natuurbeschermingswet 1998. Onder deze wetgeving vallen zowel de Natura 2000-gebieden als de Beschermde Natuurmonumenten. Natura 2000-gebieden zijn gebieden welke aangewezen zijn op grond van de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn of beide. Zowel Natura 2000-gebieden als Beschermde Natuurmonumenten zijn geselecteerd en als te beschermen gebied aangewezen op grond van in deze gebieden voorkomende bijzondere natuurwaarden. Deze natuurwaarden mogen niet worden aangetast. De Provincie is het Bevoegd gezag voor de Natuurbeschermingswet 1998. Voor meer informatie over de Natuurbeschermingswet 1998 en het toetsingskader wordt verwezen naar de website van de Rijksoverheid (www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ruimtelijke-ordening/toetsen-ruimtelijke-plannen/habitattoets).

Ecologische Hoofdstructuur

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) bestaat uit planologisch beschermde gebieden welke zijn aangewezen teneinde ecologische verbindingen te realiseren tussen belangrijke natuurgebieden. Deze natuurgebieden en de verbindingen daartussen vormen samen een ecologisch netwerk. De wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS mogen niet door een ingreep worden aangetast. Alle (mogelijke) effecten van een voorgenomen ingreep moeten daarop dan ook worden getoetst. De provincie waarbinnen het plangebied valt geeft invulling aan de EHS en is daartoe het Bevoegd gezag. Voor meer informatie over de EHS en het toetsingskader wordt verwezen naar de website van de Rijksoverheid (www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ruimtelijke-ordening/toetsen-ruimtelijke-plannen/ecologische-hoofdstructuur).

3 Werkwijze

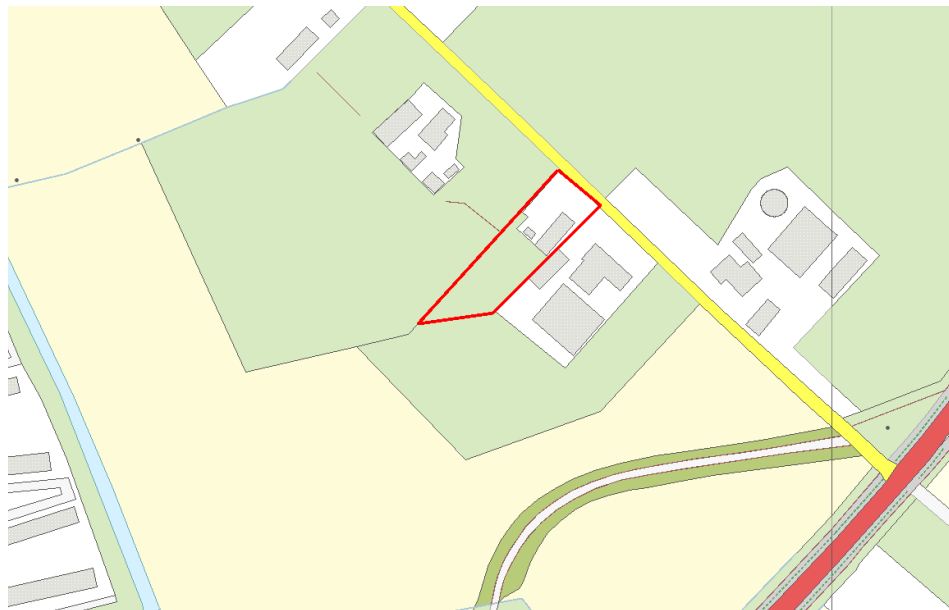
De volgende methoden zijn bij het onderzoek gebruikt:

1. Op 2 mei 2012 werd plangebied Huurlingsedam 74, Wijchen, door T.P. Molenaar bezocht. Daarbij zijn de in het plangebied aanwezige ruimtelijke structuren en ecotopen geïnterpreteerd. Tijdens het veldbezoek zijn de volgende instrumenten gebruikt:
 - verrekijker;
 - zaklamp;
 - fotocamera.
2. Door middel van literatuuronderzoek is onderzocht welke beschermde flora en fauna in de ruime omgeving van het plangebied recentelijk zijn waargenomen. Hierbij is gebruik gemaakt van de database Quicksanhulp.nl, aangevuld met gegevens uit relevante recente verspreidingsatlassen en actuele websites. Daarnaast is de ligging van het plangebied ten opzichte van nabijgelegen beschermde gebieden onderzocht.
3. Aan de hand van het veldbezoek en het literatuuronderzoek is op grond van *expert judgement* een inschatting gemaakt van de beschermde flora en fauna met bijbehorende functies die in het plangebied (kunnen) voorkomen.
4. In samenspraak met de opdrachtgever is de ingreep in kaart gebracht en omschreven.
5. Op grond van de beschreven ingreep is een inschatting gemaakt van de redelijkerwijs te verwachten negatieve effecten op de (potentieel) aanwezige beschermde soorten en functies.
6. Vervolgens zijn de mogelijke negatieve effecten getoetst aan de Flora- en faunawet.
7. Ten slotte is bepaald of negatieve effecten op beschermde gebieden op voorhand zijn uit te sluiten of dat nog een aanvullende toetsing noodzakelijk is.



4 Omschrijving plangebied

Het plangebied is gelegen in aan de Huurlingsedam 74, Wijchen, in de provincie Gelderland. In Figuur 1 is de begrenzing van het plangebied weergegeven. De reeds in aanbouw zijnde nieuwbouwwijk (zie ook Figuur 3) is hier nog niet op weergegeven. Het plangebied wordt aan de zuidzijde begrensd door het erf van de naastgelegen boerderij, aan de westzijde door een bouwplaats ten behoeve van de nieuwbouwwijk, aan de noordzijde door een weide, en aan de oostzijde door de Huurlingsedam.



Figuur 1. Ligging van het plangebied, met de begrenzing in rood aangegeven. © Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn, 2012.

Aanwezige ecoptopen

Binnen het plangebied zijn de volgende ecotopen aanwezig (zie ook Bijlage 1):

- droog, agrarisch grasland;
- woonhuis met dakpannen, houten betimmering en spouwmuur;
- klein open schuurtje met golfplatendak;
- dunne bomen (diameter borsthoogte < 25 cm);
- lage, opgaande begroeiing bestaande uit sierheesters.

Afstand tot beschermde gebieden

In een straal van 3 km rondom het plangebied is geen Natura 2000-gebied aanwezig. Het plangebied ligt niet in de Ecologische Hoofdstructuur.



5 Resultaten beschermde soorten

Op grond van de aanwezige ecotopen is een inschatting gemaakt van de beschermde flora en fauna die mogelijk in het plangebied voorkomen. Omdat onderhavige activiteit in de categorie ruimtelijke ordening valt, wordt in dit hoofdstuk van soorten uit Tabel 2 en 3 een beoordeling gemaakt. Voor soorten uit Tabel 1 geldt een algehele vrijstelling, waarbij wel rekening gehouden dient te worden met de zorgplicht.

5.1 Vaatplanten

Op grond van de voedselrijke omstandigheden ter plekke en de gawe muren van de woning worden geen beschermde vaatplanten verwacht. Ook zijn tijdens het veldbezoek geen beschermde vaatplanten aangetroffen.

5.2 Zoogdieren

Muizen

De verspreidingen van grote bosmuis (*Apodemus flavicollis*), veldspitsmuis (*Crocidura leucodon*) en eikelmuis (*Eliomys quercinus*) liggen buiten het plangebied (respectievelijk in Zuid-Limburg, Achterhoek en oost-Groningen, in Twente en Zeeuws-Vlaanderen, en in Zuid-Limburg) (Broekhuizen et al., 1992, Regelink & Bosch, 2007). Voor de noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) geldt dat deze soort een zeer natte, kruidenrijke vegetatie behoeft. De waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) is gebonden aan schone wateren. Derhalve kan worden gesteld dat er geen beschermde, muizen binnen het plangebied zullen voorkomen.

Marterachtigen

In het schuurtje zijn geen sporen van marterachtigen aangetroffen. Het woonhuis was niet toegankelijk ten tijde van het veldbezoek. Het voorkomen van steenmarter (*Martes foina*) kan echter niet geheel uitgesloten worden. De soort komt regionaal voor en het pand is geschikt voor deze soort.

In de tuin zijn geen sporen van de das (*Meles meles*) of de boommarter (*Martes martes*) aangetroffen. Het plangebied biedt ook geen gunstige leefomgeving voor beide soorten en ligt ook niet op een voor deze soorten gunstige locatie.

Redelijkerwijs mag aangenomen worden dat beide soorten niet voorkomen in het plangebied.

Eekhoorn

In het plangebied zijn geen nesten van de eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) aangetroffen. De kans is derhalve redelijkerwijs uitgesloten dat deze soort in het plangebied aanwezig is.

Vleermuizen

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor een aantal soorten vleermuizen. Op grond van de geringe omvang van het plangebied is de kans klein dat het een essentieel foerageergebied betreft. Lijnvormige elementen zijn niet aanwezig, waarmee ook vliegroutes van vleermuizen kunnen worden uitgesloten. Het woonhuis heeft een spouwmuur en dakpannen, zodat mogelijk verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen aanwezig zijn. In het plangebied kunnen gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*), meervleermuis (*Myotis dasycneme*), baardvleermuis (*Myotis mystacinus*) en Brandt's vleermuis (*Myotis Brandtii*) aanwezig zijn. In Tabel 1 is weergegeven welke functies van bovengenoemde soorten mogelijk voorkomen.

Tabel 1. De potentieel voorkomende soorten vleermuizen en functies.

	Zomerverblijfplaats	Kraamverblijfplaats	Paarverblijfplaats	Winterverblijfplaats	Vliegroute	Foerageergebied
gewone dwergvleermuis	x	x	x	x		x
ruige dwergvleermuis	x		x			x
laatvlieger	x	x	x	x		x
gewone grootoorvleermuis						
meervleermuis	x	x				x
baardvleermuis	x	x				x
Brandt's vleermuis	x	x				x

5.3 Vogels

Vogelsoorten met vaste rust- en/of verblijfplaatsen zijn mogelijk binnen het plangebied aanwezig. Ook zou een steenuil kunnen broeden in de onverbouwde deel van de boerderij, maar deze was niet toegankelijk tijdens het veldbezoek. Het pand heeft ruimte onder de dakpannen zodat huismuis (*Passer domesticus*) verwacht mag worden.

Tevens kunnen zangvogels die in tuinen en stedelijk gebied broeden, zoals merel (*Turdus merula*), koolmees (*Parus major*) en winterkoning (*Troglodytes troglodytes*) en overige vogels die broeden in gebouwen, zoals spreeuw (*Sturnus vulgaris*) en ringmus (*Passer montanus*) binnen het plangebied aanwezig zijn.

5.4 Amfibieën en vissen

Omdat in het plangebied geen water aanwezig is, is het plangebied niet geschikt voor de voortplanting van amfibieën en vissen. Ook in de directe omgeving is geen geschikt voortplantingswater aanwezig. De aanwezigheid van overwinterende

amfibieën kan dan ook redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.5 Reptielen

Op grond van de in het plangebied aanwezige ecotopen (gebouw zonder voegen en nissen, geheel begroeide tuin) kan het voorkomen van reptielen redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.6 Libellen en dagvlinders

In het plangebied komen geen voedselarme wateren of vegetatie voor die geschikt zijn als leefgebied voor libellen en dagvlinders. Het voorkomen van beschermde libellen en dagvlinders kan daarom redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.7 Overige ongewervelden

In verband met het ontbreken van voor overige ongewervelden geschikte ecotopen (oude eiken, voedselarm water) in het plangebied kan het voorkomen van beschermde overige ongewervelden redelijkerwijs worden uitgesloten.



6 Ingreep

De initiatiefnemer is voornemens om in plangebied Huurlingsedam 74, Wijchen, de aanwezige bebouwing te verwijderen. De vrijgekomen ruimte wordt benut voor de nieuwbouw van een kinderdagverblijf. Ingrepen die daartoe in het plangebied plaatsvinden bestaan voornamelijk uit:

- slopen bestaande bebouwing;
- verwijderen opgaande begroeiing;
- realiseren nieuwbouw.

De Flora- en faunawet hanteert een aantal belangen waaronder een ingreep kan vallen. Onderhavige ingreep valt onder het volgende belang:

j. de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.



7 Toetsing aan wet- en regelgeving

Op grond van de resultaten van het veldbezoek en het literatuuronderzoek en de te verwachten effecten van de ingreep is een toetsing aan de Flora- en faunawet uitgevoerd. Uit deze toetsing volgt welke negatieve effecten verwacht kunnen worden en welke soorten daarbij betrokken zijn. Ook geeft de toetsing aan of aanvullend onderzoek dan wel een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is vereist.

Voorts is onderzocht of negatieve effecten op beschermde gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten of dat hier nog aanvullend onderzoek voor nodig is.

7.1 Zoogdieren

Vleermuizen

Uit de resultaten blijkt dat enkele soorten vleermuizen binnen het plangebied kunnen voorkomen. In Tabel 2 is weergegeven op welke potentieel voorkomende combinatie van soorten en functies binnen het plangebied mogelijk negatieve effecten te verwachten zijn.

Tabel 2. De potentieel voorkomende soorten vleermuizen en functies.

	Zomerverblijfplaats	Kraamverblijfplaats	Paarverblijfplaats	Winterverblijfplaats	Vliegroute	Voeragegebied
gewone dwergvleermuis	x	x	x	x		x
ruige dwergvleermuis	x		x			x
laatvlieger	x	x	x	x		x
gewone grootoorvleermuis	x			x		x
meervleermuis	x	x				x
baardvleermuis	x	x				x
Brandt's vleermuis	x	x				x
	X	Komt potentieel voor				
		Geen negatief effect te verwachten				
		Negatief effect niet uitgesloten				

7.2 Muizen, marterachtigen en eekhoorn

Uit de resultaten blijkt dat het voorkomen van de steenmarter niet geheel kan worden uitgesloten omdat tijdens het veldbezoek geen sporenonderzoek uitgevoerd kon worden. Het slopen van de boerderij zou derhalve kunnen leiden tot het



vernietigen van een vaste rust- en verblijfplaats van deze soort. De ingreep heeft daarmee mogelijk een negatief effect op de steenmarter.

Overige beschermde soorten uit deze soortgroepen kunnen redelijkerwijs uitgesloten worden. Daarmee is ook een negatief effect op deze soorten redelijkerwijs uit te sluiten.

7.3 Vogels

Binnen het plangebied zijn mogelijk vaste rust- en verblijfplaatsen van huismus en steenuil aanwezig. Van beide soorten zijn de nesten jaarrond beschermd. Sloop van de woning kan voor deze soorten een overtreding van de Flora- en faunawet inhouden.

Werkzaamheden die uitgevoerd worden tijdens het broedseizoen kunnen leiden tot verstoring van broedgevallen van algemene vogelsoorten uit met name het stedelijk gebied. Omdat alle vogels tijdens het broeden zijn beschermd, kunnen werkzaamheden tijdens het broedseizoen leiden tot een overtreding van de Flora- en faunawet.

7.4 Overige soortgroepen

Uit de resultaten blijkt dat het voorkomen van beschermde soorten uit de soortgroepen vaatplanten, vissen, amfibieën, reptielen, libellen, dagvlinders en overige ongewervelden redelijkerwijs kan worden uitgesloten. Daarmee is ook een negatief effect op deze soorten redelijkerwijs uit te sluiten. De ingreep leidt derhalve niet tot een overtreding van de Flora- en faunawet voor deze soorten.

7.5 Gebiedsbescherming

Er liggen geen Natura 2000-gebieden binnen 3 km van het plangebied. Door menselijke invloeden in het tussenliggende gebied (veroorzaakt door bijvoorbeeld stedelijk gebied en grote wegen) zijn negatieve effecten door geluidsverstoring of visuele verstoring als gevolg van de ingreep op verder weg gelegen Natura 2000-gebieden uitgesloten. De ingreep draagt bovendien niet bij aan verreikende effecten, zoals stikstofdepositie of verdroging.

In de omgeving van het plangebied zijn geen Beschermde Natuurmonumenten aanwezig. Vervolgstappen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn voor dit project dan ook niet nodig.

De ingreep vindt niet plaats binnen de EHS. Hierdoor is het afwegingskader Ecologische Hoofdstructuur niet van toepassing. Op grond van het afwegingskader EHS is de ingreep aanvaardbaar.

8 Conclusies en aanbevelingen

Uit de toetsing van de resultaten van het onderzoek aan de Flora- en faunawet blijkt dat bij uitvoering van de ingreep mogelijk negatieve effecten te verwachten zijn op:

- steenmarter;
- vleermuizen;
- vogels.

Op de overige soortgroepen wordt geen negatief effect op beschermde soorten (of functies) verwacht.

Op grond van de ligging van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden en de aard van de ingreep worden geen significant negatieve effecten verwacht op de kwaliteit van beschermde gebieden.

8.1 Steenmarter

Het is niet uitgesloten dat de steenmarter een vaste rust- en verblijfplaats in de boerderij heeft. Daarom is aanvullend onderzoek nodig naar de aan- of afwezigheid van deze soort in het plangebied. Dit kan plaatsvinden door bij het eerste veldbezoek voor vleermuizen (zie hieronder) een sporenonderzoek uit te voeren in de boerderij. Afhankelijk van de uitkomst daarvan kan tijdens het vleermuisonderzoek extra gelet worden op activiteiten van de steenmarter rondom het gebouw.

8.2 Vleermuizen

Enkele gebouwbewonende soorten vleermuizen hebben mogelijk hun vaste rust- en/of verblijfplaats in de boerderij. Daarom is het noodzakelijk aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze vleermuissoorten in het plangebied te verrichten. Het verdient aanbeveling dit aanvullende onderzoek uit te voeren volgens het Vleermuisprotocol van de Gegevensautoriteit Natuur.

Bij gebruikmaking van dit protocol is er een grote mate van zekerheid dat een eventuele ontheffingsaanvraag zonder aanvullende informatie in behandeling wordt genomen. Tevens geeft het Vleermuisprotocol invulling aan de onderzoekinspanning voortkomend uit de Flora- en faunawet, waarbij aanvullend vleermuisonderzoek inhoudt dat er twee bezoeken in periode 15 mei t/m 15 juli (direct na zonsondergang of direct voor zonsopkomst) en twee bezoeken in periode 15 augustus t/m 1 oktober (tussen drie uur na zonsondergang en drie uur voor zonsopkomst) aan het plangebied gebracht dienen te worden. Deze bezoeken moeten met behulp van een batdetector van het type 'heterodyne' met *time expansion* uitgevoerd worden.

8.3 Vogels

De boerderij is mogelijk een vaste rust- en verblijfplaats voor de steenuil en de



huismus. Voor beide soorten is nader onderzoek naar de aan- of afwezigheid in het plangebied nodig. Het onderzoek naar steenuil bestaat uit drie bezoeken in de periode 15 februari tot en met maart. Het is aan te bevelen om het onderzoek voor de huismus uit te voeren conform de soortenstandaard die het Bevoegd gezag hanteert bij het beoordelen van een ontheffingsaanvraag. Hierbij wordt uitgegaan van twee bezoeken in de periode april tot en met 15 mei of vier bezoeken in de periode 10 maart tot en met 20 juni.

Voor de andere mogelijk aanwezige soorten broedvogels geldt dat de werkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd dienen te worden. Voor het broedseizoen stelt de wet geen vaste begin- of einddatum. Normaal gesproken loopt het broedseizoen voor de meeste vogelsoorten van 15 maart tot 15 juli.

Wanneer niet buiten het broedseizoen gewerkt kan worden moet het plangebied voorafgaande aan de werkzaamheden door een deskundige op het gebied van beschermde soorten onderzocht worden op de aanwezigheid van broedgevallen. Ook is het dan aan te raden het aanwezige snoeiafval en de vegetatie binnen het werkterrein (ruim) voor het broedseizoen te verwijderen, teneinde de kans op broedgevallen binnen het plangebied te beperken.

Het is niet mogelijk ontheffing te verkrijgen voor het verstoren van broedende vogels.

8.4 Samenvatting

In algemene zin kan redelijkerwijs worden gesteld dat op grond van de mogelijke effecten de uitvoering van de ingreep niet door de Flora- en faunawet wordt verhinderd, mits tijdig aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd naar vleermuizen, steenuil en huismus. Afhankelijk van de resultaten van dit aanvullende onderzoek kan een aanvraag van een ontheffing en/of maken en uitvoeren van een mitigatieplan noodzakelijk zijn.

Eventuele significant negatieve effecten op nabijgelegen beschermde gebieden zijn in het onderhavige geval niet aan de orde.

9 Geraadpleegde bronnen

9.1 Geraadpleegde literatuur

Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Creemers, C.M. & J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noord-West Afrika. Tirion Natuur.

Floron, 2011. Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Heusden, W.R.M. & S.J. Vreugdenhil, 2006. Handreiking Flora- en faunawet. Voor werkzaamheden en activiteiten in het kader van bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling. Rapport, Dienst Landelijk Gebied, Utrecht.

Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman, 2011. Cursus vleermuizen en planologie. Cursusmap, Zoogdierverseniging.

Ministerie van EL&I, 2010. Buiten aan het Werk. Houd tijdig rekening met beschermde planten en dieren! Brochure. [<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/brochures/2010/03/01/buiten-aan-het-werk-houd-tijdig-rekening-met-beschermde-dieren-en-planten.html> (11-06-2012)].

Regelink, J.R. & T. Bosch, 2007. Grote bosmuis in Winterswijk. Zoogdier 18 (2):23.

9.2 Geraadpleegde websites

www.limnodata.nl

www.quickscanhulp.nl

www.ravon.nl

www.rijksoverheid.nl/ministeries/elenil

www.soortenbank.nl

www.sovon.nl

www.telmee.nl

www.vlinderstichting.nl

www.waarneming.nl

www.vleermuisprotocol.nl

www.zoogdierverseniging.nl



Bijlage 1 Foto-impressie plangebied



Figuur 2. Overzicht plangebied met de te slopen opstallen en een deel van de tuin.



Figuur 3. Voormalig agrarisch grasland in het zuidwesten van het plangebied. Op de achtergrond de ten zuiden van het plangebied gelegen nieuwe woonwijk.



Figuur 4. Geschikte invliegopening voor vleermuizen en broedvogels.



Figuur 5. Geschikte invliegopening voor vleermuizen.

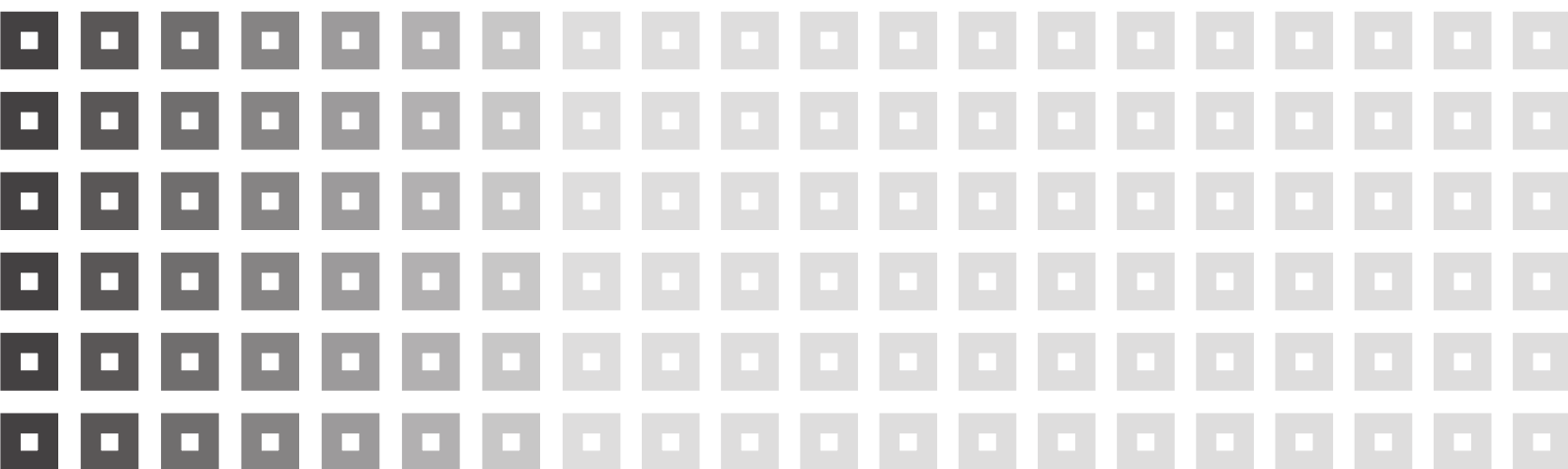
Bijlage 2 Jaarrond beschermde vogels



Het Ministerie van LNV (nu: EL&I) heeft in augustus 2009 de lijst met vogelsoorten waarvan de nesten het hele jaar door beschermd zijn aangepast. Met ingang van 26 augustus 2009 geldt een jaarronde bescherming van nestplaatsen van:

- Boomvalk (*Falco subbuteo*)
- Buizerd (*Buteo buteo*)
- Gierzwaluw (*Apus apus*)
- Grote gele kwikstaart (*Motacilla cinerea*)
- Havik (*Accipiter gentilis*)
- Huismus (*Passer domesticus*)
- Kerkuil (*Tyto alba*)
- Oehoe (*Bubo bubo*)
- Ooievaar (*Ciconia ciconia*)
- Ransuil (*Asio otus*)
- Roek (*Corvus frugilegus*)
- Slechtvalk (*Falco peregrinus*)
- Sperwer (*Accipiter nisus*)
- Steenuil (*Athene noctua*)
- Wespendief (*Pernis apivorus*)
- Zwarte wouw (*Milvus migrans*).

Meer informatie over deze lijst en de bescherming van nestplaatsen van vogels door de Flora- en faunawet is te vinden op de website van het ministerie van EL&I.



Bijlage 2:
Soortgericht onderzoek, Huurlingsedam 74 te Wijchen,
Regelink Ecologie & Landschap, 17
oktober 2012





Regelink
Ecologie & Landschap

Soortgericht onderzoek

Huurlingsedam 74, Wijchen

In het kader van de Flora- en faunawet



CONCEPT



Colofon

Tekst, foto's en samenstelling	T.P. Molenaar
In opdracht van	Gemeente Wijchen
Naam opdrachtgever	J. Wagenaar
Rapportnummer	RA12221-01
Status rapport	Concept
Datum oplevering rapport	17 oktober 2012
Aantal pagina's	34
Collegiale toets	V. van der Spek
Wijze van citeren	Molenaar, T.P. , 2012. Soortgericht onderzoek Huurlingsedam 74, Wijchen. In het kader van de Flora- en faunawet. Rapport RA12221-01, Regelink Ecologie & Landschap, Mheer.



Regelink
Ecologie & Landschap

Regelink Ecologie & Landschap

Papenweg 5
6261 NE Mheer
085-7737676
info@regelink.net
www.regelink.net

Lid Netwerk Groene Bureaus en Samenwerkingsverband Ecologie



Inhoudsopgave

1 Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding.....	7
1.2 Doel.....	7
1.3 Leeswijzer.....	7
2 Werkwijze en inspanning.....	9
2.1 Vleermuizen.....	9
2.2 Steenmarter.....	10
2.3 Broedvogels.....	10
2.4 Volledigheid inventarisatie.....	10
3 Omschrijving plangebied.....	11
4 Resultaten.....	13
4.1 Vleermuizen.....	13
4.1.1. Per soort.....	13
4.1.2. Per functie.....	13
4.2 Broedvogels.....	14
5 Ingreep.....	15
6 Toetsing aan de Flora- en faunawet.....	17
6.1 Effecten.....	17
6.2 Toetsing Flora- en faunawet.....	17
7 Conclusies en aanbevelingen.....	19
7.1 Conclusies.....	19
7.2 Aanbevelingen.....	19
8 Geraadpleegde literatuur.....	21
8.1 Literatuur.....	21
8.2 Geraadpleegde websites.....	21
Bijlage 1 Foto-impressie plangebied.....	23
Bijlage 2 Verspreidingskaarten.....	25
Bijlage 3 Flora- en faunawet.....	27
A. Verbodsbepalingen.....	27
B. Algemene maatregel van Bestuur (AmvB).....	27
C. Gedragscodes.....	29
Bijlage 4 Definities.....	31



1 Inleiding



1.1 Aanleiding

De gemeente Wijchen is voornemens om in plangebied Huurlingsedam 74 in Wijchen de bouw van een kinderdagverblijf toe te staan. Hiertoe moet het bestemmingsplan aangepast worden. Deze aanpassing dient getoetst te worden aan nationale en internationale regelgeving. Hierdoor is het verplicht om voordat de ingreep plaatsvindt onderzoek te doen naar het eventuele voorkomen van beschermde flora en fauna. Om dergelijk soortgericht veldonderzoek goed te kunnen plannen en uitvoeren is het noodzakelijk te weten welke flora en fauna (potentieel) voorkomen in het gebied dat beïnvloed wordt door de voorgenomen ingrepen.

Uit een ecologische potentie-inschatting van Regelink Ecologie & Landschap (mei, 2012) blijkt dat in het plangebied mogelijk beschermde vleermuissoorten, steenmarter en vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten (huismus, steenuil) kunnen voorkomen. Derhalve heeft Regelink Ecologie & Landschap in opdracht van gemeente Wijchen in het plangebied onderzoek naar vleermuizen, steenmarter en broedvogels uitgevoerd.

1.2 Doel

Met behulp van dit onderzoek worden de volgende vragen beantwoord:

- Welke beschermde soorten komen voor in het plangebied?
- Welke functies heeft het plangebied voor de aanwezige soorten?
- Leidt de ingreep (mogelijk) tot overtreding van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet?

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden werkwijze en inspanning beschreven, hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het plangebied. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het vleermuis-onderzoek gepresenteerd. De ingreep wordt in hoofdstuk 5 omschreven. Vervolgens zijn de mogelijke effecten van de ingreep gerelateerd aan de aanwezige soorten vleermuizen en getoetst aan de Flora- en faunawet (hoofdstuk 6). In hoofdstuk 7 volgen de conclusies en aanbevelingen. Ten slotte is een korte literatuurlijst opgenomen (hoofdstuk 8).



2 Werkwijze en inspanning

Op 22 juni, 10 juli, 16 augustus en 5 september 2012 is het plangebied geïnventreiseerd op vleermuizen en steenmarter. Op 2 mei, 22 juni, 10 juli en 20 juli 2012 is het plangebied geïnventreiseerd op de aanwezigheid van broedvogels (huismus en steenuil). De toegepaste onderzoekmethoden worden in dit hoofdstuk nader toegelicht.

Tijdens alle bezoeken waren de weersomstandigheden gunstig voor het inventariseren van vleermuizen (Tabel 1).

Tabel 1. Datum van, tijdstip waarop en weersomstandigheden waaronder de inventarisaties zijn uitgevoerd.

Datum	Tijdstip	Type onderzoek	Naam medewerker	Weersomstandigheden
2-05-2012	ochtend	broedvogels	T.P. Molenaar	Droog, helder weer
22-06-2012	ochtend	vleermuizen broedvogels steenmarter	T.P. Molenaar	10 °C / 2 Bft / droog / helder
10-07-2012	avond	vleermuizen broedvogels steenmarter	T.P. Molenaar	15 °C / 0 Bft / droog / geheel bewolkt
20-07-2012	ochtend	broedvogels	T.P. Molenaar	Droog, helder weer
16-08-2012	nacht	vleermuizen steenmarter	T.P. Molenaar	21 °C / 3 Bft / droog / geheel bewolkt
5-09-2012	nacht	vleermuizen steenmarter	T.P. Molenaar	13 °C / 0 Bft / droog / helder

2.1 Vleermuizen

Tijdens de veldbezoeken is door middel van geluid en zicht geïnventreiseerd. Met behulp van een heterodyne batdetector met opname- en vertragingfunctie (type: Petterson D240x) is de echolocatie die vleermuizen uitzenden hoorbaar gemaakt voor mensen.

Wanneer de soort op basis van frequentie, klank en ritme niet met zekerheid bepaald kon worden is een opname gemaakt met een extern opnameapparaat (type: Roland Edirol R09H). Met behulp van het computerprogramma Batsound zijn de opnames nader geanalyseerd. Hierbij zijn de criteria zoals beschreven door Arjan Boonman (www.batecho.eu) toegepast. Door daarnaast zoveel mogelijk visueel waar te nemen is de determinatie geverifieerd en is het gedrag (en daarmee vaak de functie van het gebied) vastgesteld.

Gedurende het voorjaar (tussen mei en augustus) zijn de bezoeken direct vanaf zonsondergang tot twee uur na zonsondergang of vanaf twee uur voor zonsopkomst tot zonsopkomst uitgevoerd. Gedurende de nazomer (augustus tot oktober) zijn de bezoeken tussen een uur na zonsondergang en een uur voor zonsopkomst uitgevoerd. In deze periode is minimaal twee uur geïnventreiseerd.

2.2 Steenmarter

Het onderzoek naar steenmarter bestaat uit het grondig doorzoeken van schuren en zolderruimten naar gebruikssporen van de steenmarter. Daarnaast is tijdens het vleermuisonderzoek goed gelet op marterachtigen in en rondom het pand.

2.3 Broedvogels

In het plangebied werden specifiek huismus en steenuil verwacht. Voor de steenuil zijn de deel, het schuurtje en het pand inwendig onderzocht op gebruikssporen van de steenuil. Voor de huismus zijn vier inventarisatieronden uitgevoerd in de periode mei – juli.

2.4 Volledigheid inventarisatie

Het vleermuisonderzoek is volgens het Vleermuisprotocol van de Gegevensautoriteit Natuur uitgevoerd.

Zowel steenmarter als steenuil laten duidelijke sporen achter. Een sporenonderzoek is betrouwbaar genoeg om het voorkomen van beide soorten te onderzoeken.

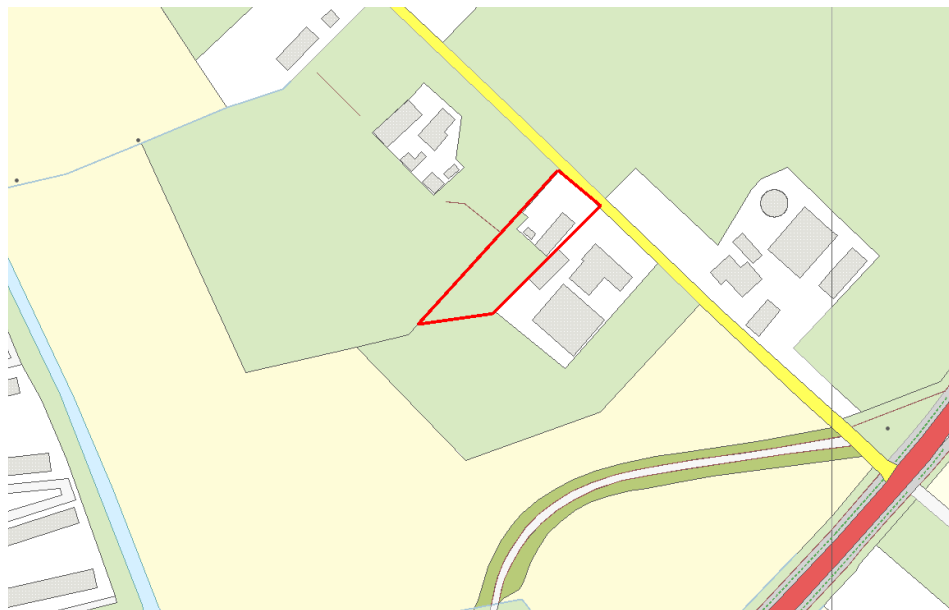
Het onderzoek naar de huismus is op hoofdlijnen gebaseerd op de soortenstandaard huismus van het ministerie van EL&I. Door het moment van gunning van de opdracht kon de in de soortenstandaard opgegeven inventarisatieperiode niet geheel worden gehanteerd. Omdat nesten van de huismus de gehele zomer in gebruik zijn en jaarlijks meerder legsels worden grootgebracht, is met vier onderzoeksmomenten toch afdoende onderzocht of en hoeveel nesten van de huismus aanwezig zijn in het plangebied.

De inventarisatie is een steekproef gebaseerd op momentopnames. Hierdoor is niet uitgesloten, dat soorten en functies die niet waargenomen zijn, op een ander tijdstip wel aanwezig zijn. Dit is acceptabel omdat de Flora- en faunawet een initiatiefnemer vraagt te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

Met de gekozen methode en inspanning is dan ook voldoende invulling gegeven aan artikel 2 (Zorgplicht) van de Flora- en faunawet. Wat betreft het vooronderzoek heeft de initiatiefnemer gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

3 Omschrijving plangebied

Het plangebied is gelegen in aan de Huurlingsedam 74, Wijchen, provincie Gelderland. In Figuur 1 is de begrenzing van het plangebied weergegeven. De reeds in aanbouw zijnde nieuwbouwwijk (zie ook Figuur 4 in Bijlage 1) is hier nog niet op weergegeven. Het plangebied wordt aan de zuidzijde begrensd door het erf van de naastgelegen boerderij, aan de westzijde door een bouwplaats ten behoeve van de nieuwbouwwijk, aan de noordzijde door een weide, en aan de oostzijde door de Huurlingsedam.



Figuur 1. Ligging van het plangebied, met de begrenzing in rood aangegeven. © Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn, 2012.

Aanwezige ecotopen

Binnen het plangebied zijn de volgende ecotopen aanwezig (zie ook Bijlage 4):

- droog, agrarisch grasland;
- voormalige boerderij met dakpannen, houten betimmering en spouwmuur;
- klein, open schuurtje met golfplatendak;
- dunne bomen (diameter borsthoogte < 25 cm);
- lage, opgaande begroeiing bestaande uit sierheesters.



4 Resultaten



4.1 Vleermuizen

Gedurende het onderzoek werden binnen het plangebied twee soorten vleermuizen aangetroffen:

- gewone dwergvleermuis – *Pipistrellus pipistrellus*;
- laatvlieger – *Eptesicus serotinus*.

Hieronder worden per soort de waarnemingen en functies weergegeven. Verspreidingskaarten zijn opgenomen in Bijlage 2 .

4.1.1. Per soort

Gewone dwergvleermuis

Tijdens de inventarisaties zijn verspreid over het plangebied enkele gewone dwergvleermuizen foeragerend waargenomen. Het ging daarbij om een enkele individuen die telkens voor een aantal minuten foerageerde in het plangebied. In juli is een uit de voorgevel van het pand uitvliegend dier aangetroffen .In de paarperiode, augustus – september, is bij beide bezoeken een baltsend mannetje van de gewone dwergvleermuis aangetroffen. Het dier vloog afgewisseld rondjes voor de achter- en voorgevel. In het najaar is geregeld een roepend mannetje gehoord.

Laatvlieger

De laatvlieger is een keer aangetroffen. Het dier kwam vanuit het zuidwesten en vloog een paar rondjes door het plangebied om vervolgens in noordoostelijke richting te verdwijnen. Het plangebied heeft dan ook geen functie voor de laatvlieger.

4.1.2. Per functie

Foerageergebied

In het plangebied zijn gewone dwergvleermuis en laatvlieger foeragerend waargenomen. Voor beide soorten gaat het om een of enkele individuen die nooit langer dan tien minuten in het plangebied aanwezig zijn. Het plangebied is dan ook niet van essentiële waarde voor gewone dwergvleermuis of laatvlieger.

Vliegroutes

Vliegroutes zijn niet aangetroffen. Er zijn geen essentiële vliegroutes van vleermuizen aanwezig.

Vaste rust- en of verblijfplaatsen

In juli werd een zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis in de voorgevel van het pand aangetroffen. In totaal is er een uitvliegend dier geteld. Dit wil zeggen dat de verblijfplaats door een enkel individu of in ieder geval door een klein aantal dieren gebruikt wordt.

Het waargenomen baltsende mannetje duidt op de aanwezigheid van een paarverblijfplaats in het pand. De mannetjes van de gewone dwergvleermuis vliegen al roepend door hun territorium om vrouwtjes te lokken. De exacte locatie van de paarverblijfplaats is daarom meestal niet te vinden. De waargenomen baltsvlucht van de gewone dwergvleermuis concentreerde zich wel op de voor- en achtergevel van het pand. Op een van deze plekken bevindt zich dus de paarverblijfplaats.

Steenmarter

Voorafgaand aan het vleermuisonderzoek op 10 juli zijn de deel van de boerderij en het kleine schuurtje grondig onderzocht op gebruikssporen van de steenmarter. Deze sporen bestaan uit prooiresten, voedselvoorraden, latrines, slaapplekken en nesten. Deze zijn op de deel en in het kleine open schuurtje niet gevonden. Gedurende het vleermuisonderzoek zijn ook geen marterachtigen waargenomen. De steenmarter heeft derhalve geen vaste rust- en verblijfplaatsen in het plangebied.

4.2 Broedvogels

Steenuil

Voorafgaande aan het vleermuisonderzoek op 10 juli 2012 zijn de deel, het schuurtje en de boerderij grondig onderzocht op sporen die duiden op aanwezigheid van de steenuil, zoals braakballen, uitwerpselen, veren, nesten. Ook is gezocht naar roestende steenuilen.

Tijdens het vleermuisonderzoek worden steenuilen, als zij aanwezig zijn, doorgaans wel waargenomen. In het plangebied zelf zijn geen steenuilen of sporen daarvan waargenomen. Wel is bij het bezoek op 5 september een steenuil gehoord op het erf van de boerderij ten noordwesten van het plangebied.

Huismus

Het plangebied is onderzocht op nesten van de huismus. Deze werden niet gevonden. Ook zijn tijdens het onderzoek geen huismussen waargenomen. In het plangebied zijn geen vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig van de huismus.

5 Ingreep



Gemeente Wijchen is voornemens om de bouw van een kinderdagverblijf toe te staan in het plangebied. Ingrepen die daartoe in het plangebied moeten plaatsvinden bestaan voornamelijk uit:

- slopen schuurtje;
- renoveren en verbouwen huidige boerderij;
- nieuwbouw kinderdagverblijf;
- terreininrichting.

De Flora- en faunawet hanteert een aantal belangen waaronder een ingreep kan vallen, onderhavige ingreep valt onder het volgende belang:

j. de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.



6 Toetsing aan de Flora- en faunawet



6.1 Effecten

De boerderij in het plangebied fungeert als vaste rust- en verblijfplaats (zomer- en als paarverblijfplaats) voor de gewone dwergvleermuis. Er zijn geen kraamverblijfplaatsen waargenomen. Daarnaast zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een winterverblijfplaats voor grotere aantallen dieren.

Het verbouwen en renoveren van de boerderij leidt, direct of indirect tot het ongeschikt raken van de aanwezige verblijfplaatsen. Dit heeft echter geen effect op de gunstige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis, niet op lokaal en niet op landelijk niveau. Het gaat hier immers om een zeer beperkt aantal dieren van een algemeen aanwezige soort.

6.2 Toetsing Flora- en faunawet

Artikel 11 van de Flora- en faunawet verbiedt onder andere het vernietigen van vaste rust- en/of verblijfplaatsen.

De voorgenenomen ingreep heeft een negatief effect op de lokaal aanwezige populatie, maar omdat het een gering aantal dieren betreft, zal de ingreep geen effect hebben op de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Toch is het niet toegestaan de ingreep zonder aanvullende mitigerende maatregelen uit te voeren. Artikel 11 van de Flora- en faunawet verbiedt namelijk onder andere het vernietigen van vaste rust- en/of verblijfplaatsen. Voor het uitvoeren van de werkzaamheden dient daarom een mitigatieplan opgesteld te worden.



7 Conclusies en aanbevelingen



7.1 Conclusies

- Het plangebied fungeert als foerageergebied voor gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en laatvlieger (*Eptesicus serotinus*). Gezien de geringe gebruiksintensiteit door een beperkt aantal individuen betreft het geen essentieel foerageergebied.
- Gedurende het onderzoek werden geen vliegroutes waargenomen. Het is onwaarschijnlijk dat in het plangebied essentiële vliegroutes aanwezig zijn.
- De gewone dwergvleermuis gebruikt het pand als zomer- en paarverblijfplaats.
- Het renoveren en verbouwen van de boerderij leidt tot het verdwijnen van de vaste rust- en verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis.
- Met het uitvoeren van de werkzaamheden wordt art. 11 van de Flora- en faunawet overtreden.
- De steenmarter (*Martes foina*) is niet aanwezig in het plangebied.
- De steenuil (*Athene noctua*) is niet aanwezig in het plangebied.
- De huismus (*Passer domesticus*) is niet aanwezig in het plangebied.

7.2 Aanbevelingen

Voor het uitvoeren van de ingreep dient een mitigatieplan opgesteld te worden. Ook is een ontheffing van de Flora- en faunawet nodig.

De nieuwbouwwijk die momenteel gerealiseerd wordt heeft een negatief effect op de aanwezige steenuil. Indien dit nog niet gebeurd is is het ten zeerste aan te bevelen om nader onderzoek naar deze soort te doen.



8 Geraadpleegde literatuur

8.1 Literatuur

Broekhuizen, S. (et al.), 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Dietz, C., O. von Helversen, & D. Nill, 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noord-West Afrika. Tirion Natuur.

Gegevensautoriteit Natuur, 2009. Vleermuisprotocol.

[http://www.gegevensautoriteitnatuur.nl/files/vleermuisprotocol_2012_24_februari_2012-1.aspx (17-10-2012)].

Heusden, W.R.M. & S.J. Vreugdenhil. 2006. Handreiking Flora- en faunawet. Voor werkzaamheden en activiteiten in het kader van bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling. Dienst Landelijk Gebied, Utrecht.

Ministerie van EL&I, 2010. Buiten aan het Werk. Houd tijdig rekening met beschermde planten en dieren! Brochure. [<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/brochures/2010/03/01/buiten-aan-het-werk-houd-tijdig-rekening-met-beschermde-dieren-en-planten.html> (17-10-2012)].

Sachteleben, J. & O. von Helversen, 2006. Songflight behaviour and mating system of the pipistrelle bat (*pipistrellus pipistrellus*) in an urban habitat. In: Acta Chiropterologica, 8(2): 391-401, 2006.

8.2 Geraadpleegde websites

www.batecho.eu

www.telmee.nl

www.vleermuis.net

www.waarneming.nl

www.zoogdieratlas.nl

www.zoogdiervereniging.nl



Bijlage 1 Foto-impressie plangebied



Figuur 2. Zijgevel boerderij.



Figuur 3. Te slopen open schuurtje.

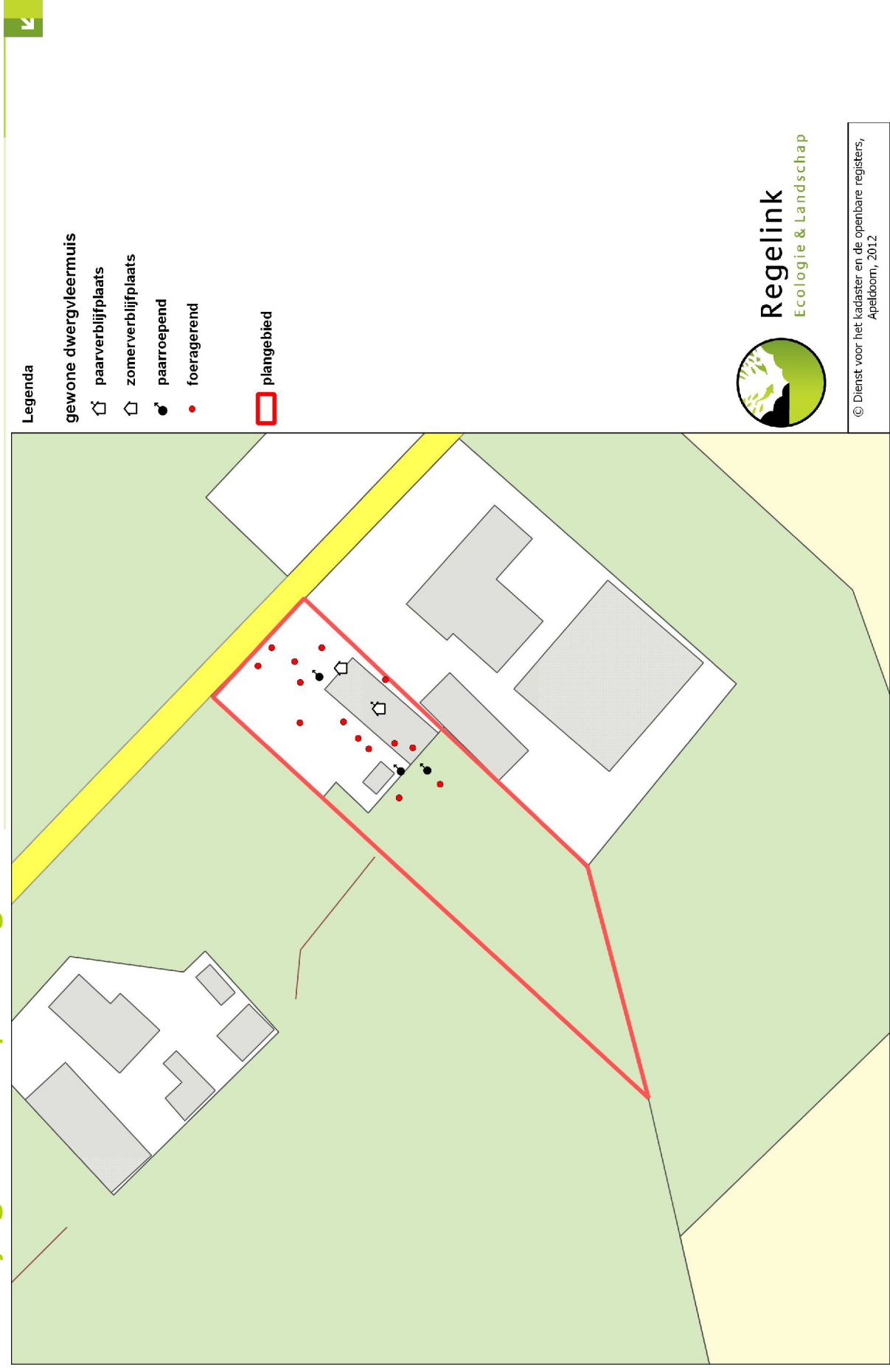


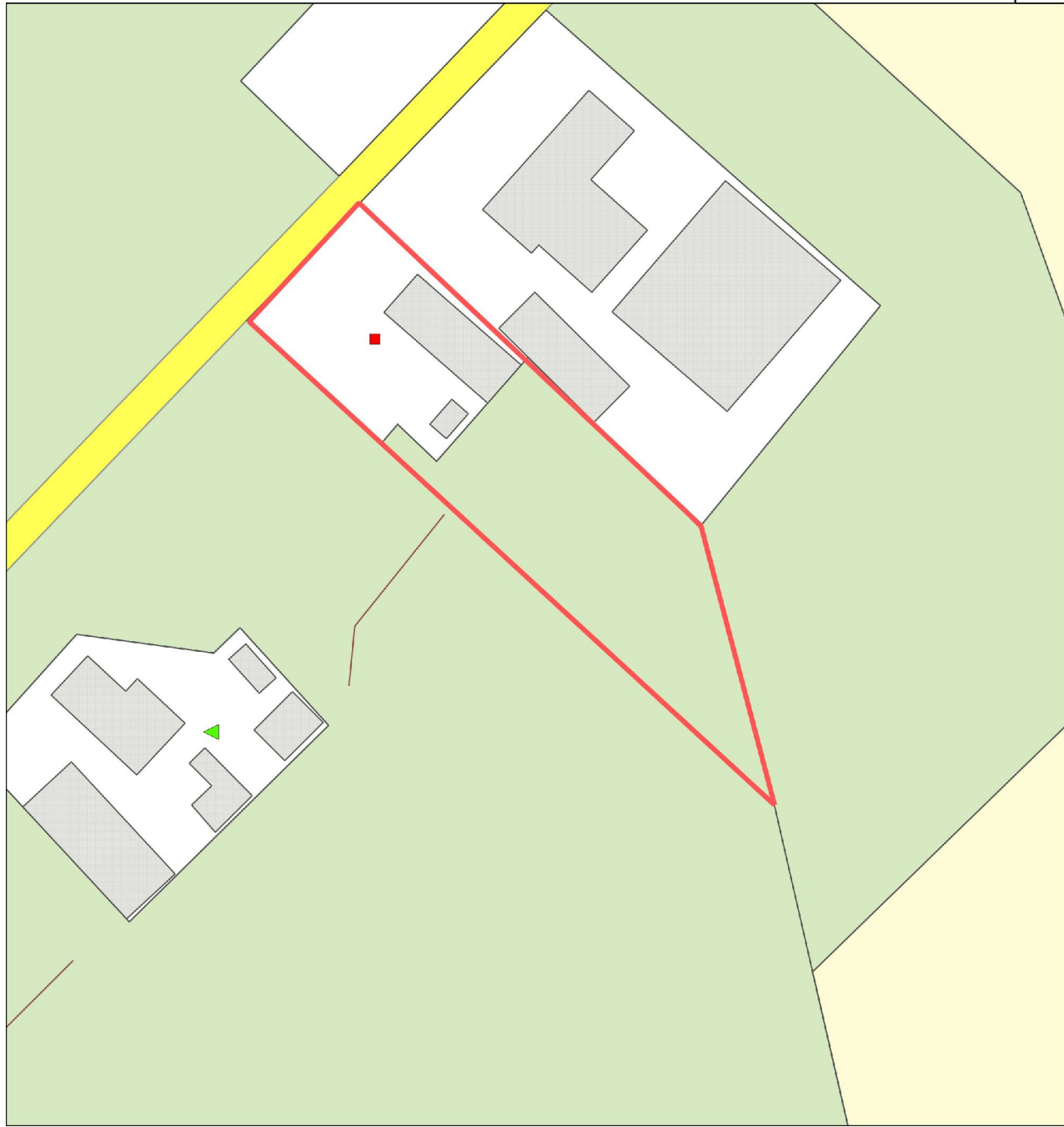
Figuur 4. Weide achter de boerderij, met op de achtergrond de in aanbouw zijnde nieuwbouwwijk.



Figuur 5. Voorgevel van de boerderij.

Bijlage 2 Verspreidingskaarten





Legenda

overige waarnemingen

■ laatvlieger

▲ steenuil

□ plangebied



Regelink
Ecologie & Landschap

© Dienst voor het kadaster en de openbare registers,
Apeldoorn, 2012

Bijlage 3 Flora- en faunawet



De Flora- en faunawet is de soortgerichte implementatie van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn en bundelt de bepalingen die voorheen in verschillende wetten waren opgenomen: Vogelwet 1936, Jachtwet, Natuurbeschermingswet (hoofdstuk V: soortenbescherming), Nuttige Dierenwet 1914 en Wet Bedreigde uitheemse dieren en plantensoorten. De Flora- en faunawet beschermt in beginsel soorten.

Activiteiten waarbij schade wordt gedaan aan beschermde dieren of planten zijn verboden, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het “nee, tenzij”-principe). Het is dan ook altijd zaak om, waar mogelijk, activiteiten uit te voeren zonder schade aan beschermde dieren en planten aan te brengen.

De wet erkent de intrinsieke waarde van in het wild levende dieren. In de wet is dan ook een zorgplicht opgenomen: iedereen moet 'voldoende zorg' in acht nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving.

A. Verbodsbepalingen

De Flora- en faunawet kent, naast de zorgplicht, een aantal verbodsbepaling welke relevant zijn voor de onderhavige toetsing:

Artikel 8

Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11

Het is verboden nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12

Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

B. Algemene maatregel van Bestuur (AmvB)

Op 23 februari 2005 is de “AmvB art. 75” van de Flora- en faunawet in werking getreden. In dit besluit is een vrijstelling voor specifieke activiteiten en soorten geregeld. Tevens introduceert de AmvB de gedragscode.

Tabel 1

Voor soorten die zijn opgenomen in Tabel 1 geldt een algehele vrijstelling wanneer de werkzaamheden vallen onder:

- bestendig beheer en onderhoud, ook in landbouw en bosbouw;
- bestendig gebruik;
- ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Er dient een ontheffing te worden aangevraagd wanneer de werkzaamheden niet onder een van deze categorieën vallen en er een (te verwachten) negatief effect op de soorten uit Tabel 1 is. Deze aanvraag wordt door bevoegd gezag onderworpen aan een lichte toets. Daarbij wordt getoetst of de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in het geding is, en of de activiteit een redelijk doel dient.

Tabel 2

De soorten zoals opgenomen in Tabel 2 zijn strenger beschermd. Hierbij geldt een vrijstelling mits gewerkt wordt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Vallen de werkzaamheden niet onder de bij Tabel 1 genoemde categorieën of wordt niet gewerkt volgens een gedragscode, dan moet een ontheffing aangevraagd worden. Deze aanvraag wordt, net als voor de soorten van Tabel 1 geldt, onderworpen aan een lichte toets.

Tabel 3

De soorten uit Tabel 3 zijn de zwaarst beschermde soorten. Ook wanneer werkzaamheden vallen onder een van de bij Tabel 1 genoemde categorieën, geldt niet zonder meer een vrijstelling. Alleen bij bestendig beheer en onderhoud is een vrijstelling mogelijk wanneer gewerkt wordt volgens een goedgekeurde gedragscode. Werkzaamheden die in een van de andere categorieën vallen en welke negatieve effecten op beschermde soorten (kunnen) hebben, zijn ontheffingsplichting. Voor het verstrekken van een ontheffing wordt deze onderworpen aan een zware toets wanneer:

- er geen andere bevredigende oplossing voor de geplande activiteit is;
- de geplande activiteit geen afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
- er sprake is van een in of bij de wet genoemd belang.

Bij soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn moet tevens sprake zijn van een van de volgende door de Habitatrichtlijn erkende belangen:

- dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten;
- bescherming van flora en fauna;
- openbare veiligheid.

Vogels

Met ingang van 26 augustus 2009 heeft het Ministerie van LNV (nu EL&I) een nieuw beleid ten aanzien van broedvogels ingezet. Verblijfplaatsen van broedvogels zijn door de Flora- en faunawet beschermd. De Flora- en faunawet kent hierbij geen

standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat bovendien om individuele broedgevallen.

De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest. Deze eenmalig te gebruiken nesten vallen onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet in de periode dat deze daadwerkelijk gebruikt worden.

Van een beperkt aantal vogels is de nestlocatie het gehele jaar beschermd door de Flora- en faunawet (bijlage 2). Het betreft dan vogels die:

- het gehele jaar door gebruik maken van hun nestlocatie als vaste rust- en/of verblijfplaatsen;
- erg honkvast en al dan niet koloniebroeders zijn. Deze soorten keren ieder jaar naar dezelfde locaties terug. De voorwaarden waaraan de nestlocaties moeten voldoen zijn erg specifiek en vaak slechts in beperkte mate in het landschap beschikbaar;
- jaar in jaar uit van hetzelfde nest gebruik maken en zelf niet of nauwelijks in staat zijn om een eigen nest te bouwen.

Indien een jaarrond beschermd nest is aangetroffen moet altijd een omgevingscheck uitgevoerd worden. Een deskundige dient dan te onderzoeken of er voor de soort in de omgeving voldoende plekken en materiaal aanwezig zijn om zelf een vervangende locatie te vinden en een vervangend nest te maken. Indien dit niet mogelijk is, dient een vervangende nestlocatie aangeboden te worden. Wanneer dit ook niet mogelijk blijkt, dient een ontheffing aangevraagd te worden.

Ontheffing kan alleen verkregen worden op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Wettelijke belangen zijn:

- bescherming van flora en fauna;
- veiligheid van het luchtverkeer;
- volksgezondheid of openbare veiligheid.

C. Gedragcodes

Werken volgens een gedragscode kan (soms) een vrijstelling voor soorten op Tabel 2 en Tabel 3 geven. Hiervoor dient gewerkt te worden volgens een door de minister vastgestelde gedragscode. Een overzicht van goedgekeurde gedragscodes is te vinden op:

<http://www.hetInvloket.nl/onderwerpen/vergunning-en-ontheffing/dossiers/dossier/flora-en-faunawet-ruimtelijke-ingrepen/overzicht-van-gedragscodes-en-besluiten-flora-en-faunawet/overzicht-gedragscodes>.



Bijlage 4 Definities



Algemeen belang

Een object of locatie is voor vleermuizen van algemeen belang wanneer door het verdwijnen, verstoren of verslechteren ervan dit object of deze locatie (tijdelijk) voor een populatie (lokaal / regionaal / nationaal) wegvalt maar hiermee de duurzame instandhouding van die populatie niet in gevaar komt.

Baltslocatie

Een locatie waar de functie baltsen is en geen paarterritoria of paarverblijfplaatsen worden waargenomen.

Baltsroep

Sociaal geluid (roep) dat mannelijke vleermuizen gedurende de paartijd produceren met de functie om vrouwtjes te lokken en andere mannetjes af te weren. De baltsroep kan bestaan uit een werfroep en een contactroep.

Bijzonder belang

Een object of locatie is voor vleermuizen van bijzonder belang wanneer door het verdwijnen, verstoren of verslechteren ervan dit object of deze locatie (tijdelijk) voor een populatie (lokaal / regionaal / nationaal) wegvalt en daarmee de duurzame instandhouding van die populatie in gevaar komt.

Compensatiemaatregelen

Maatregelen die blijvend negatief effecten van een ingreep op essentiële functies (vaste rust- of verblijfplaats, foerageergebied, vliegroute) van een of meerdere (soorten) vleermuizen opvangen.

Contactroep

Onderdeel van de Baltsroep waarmee mannelijke vleermuizen reageren op andere vleermuizen die hun territorium binnenvliegen of een baltsplaats naderen.

Ecotoop (of landschapselement)

Het kleinste, ecologisch nog onderscheidbare gebied in een classificatiesysteem van landschappen. Het vertegenwoordigt een relatief homogene, ruimtelijke gebiedseenheid met eigenschappen voor het meten en vastleggen van de gebiedsstructuur, functie en verandering.

Foerageergebied

Gebied waarbinnen een soort foerageert.

Foerageren

Verzamelen van voedsel.

Inpassingsplanning / inpassingsplan

Planning / plan dat beschrijft hoe een ruimtelijke ontwikkeling in functies van het landschap en flora en fauna ingepast kan worden.

Kolonie

Sociaal samenhangende, genetisch verwante groep vrouwtjes (matriarchaal systeem) die in de loop van de verschillende seizoenen een netwerk aan verschillende verblijfplaatsen, vliegroutes en jachtgebieden gebruikt.

Kraamverblijfplaats

Object (huis, boom, ondergronds object) waarin (overdag) in de zomer een of meerdere vleermuizen verblijven en de functie kramen is.

Migratieroute

Vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa.

Mitigatiemaatregelen

Maatregelen die dienen om een negatief effect van een ingreep op de vleermuizen zoveel mogelijk verzachten.

Paargebied

Gebied waarin een hoge concentratie aan paarterritoria of paarverblijfplaatsen ligt.

Paarlocatie (zwermlocatie)

Locatie waarvan de functie paren is.

Paarterritorium

Territorium waarbinnen een mannelijke vleermuis baltst en deze verdedigt tegen andere mannetjes. Binnen een paarterritorium ligt de paarverblijfplaats.

Paarverblijfplaats

Object (huis, boom, ondergronds object) waarin in voorjaar en/of najaar (overdag) een of meerdere vleermuizen verblijven en de functie paren is.

(Lokale) populaties

Sociaal samenhangende, genetisch verwante groep vleermuizen van een soort (mannetjes en vrouwtjes) die gedurende de winter of de zomer in een bepaald gebied leven en waarbij uitwisseling met andere populaties voornamelijk door middel van migratie en/of op zwermlocaties plaatsvindt.

Rustplaats

Object waarin of waaraan een vleermuis gedurende de nacht rust maar waarin of waaraan door die vleermuis niet de dag wordt doorgebracht.

Sociale geluiden

Geluiden die vleermuizen met hun stembanden produceren en die voornamelijk een rol spelen in de sociale interactie tussen dieren (in tegenstelling tot echolocatiegeluiden) en waarvan niet de specifieke functie (bijvoorbeeld Baltsroep) is vastgesteld.

Tussenverblijfplaats

Object (huis, boom, ondergronds object) waarin (overdag) in de overgang van zomer- naar winterseizoen en winter- naar zomerseizoen een of meerdere vleermuizen verblijven, de functie niet paarplaats is en welke dienst voor het overbruggen van afstand en/of tijd tussen de seizoenen.

Werfroep

Onderdeel van de Baltsroep waarmee mannetjes de locatie van hun territorium en/of baltsplaats kenbaar maken.

Winterverlijfplaats

Object (huis, boom, ondergronds object) waarin (overdag) in de winter een of meerdere vleermuizen verblijven en de functie overwinteren is.

Verblijfplaats

Object (huis, boom, ondergronds object) waarin (overdag) een of meerdere vleermuizen verblijven maar de functie onbekend is.

Vliegroute

Vaste route vanaf een verblijfplaats naar een foerageergebied, waarvan minimaal 5% van de in de verblijfplaats aanwezige individuen gebruik maakt.

Zomerverblijfplaats

Object (huis, boom, ondergronds object) waarin in de zomer (overdag) (gedurende de kraamtijd) een of meerdere vleermuizen verblijven, maar de functie niet kramen is of de functie onbekend is.

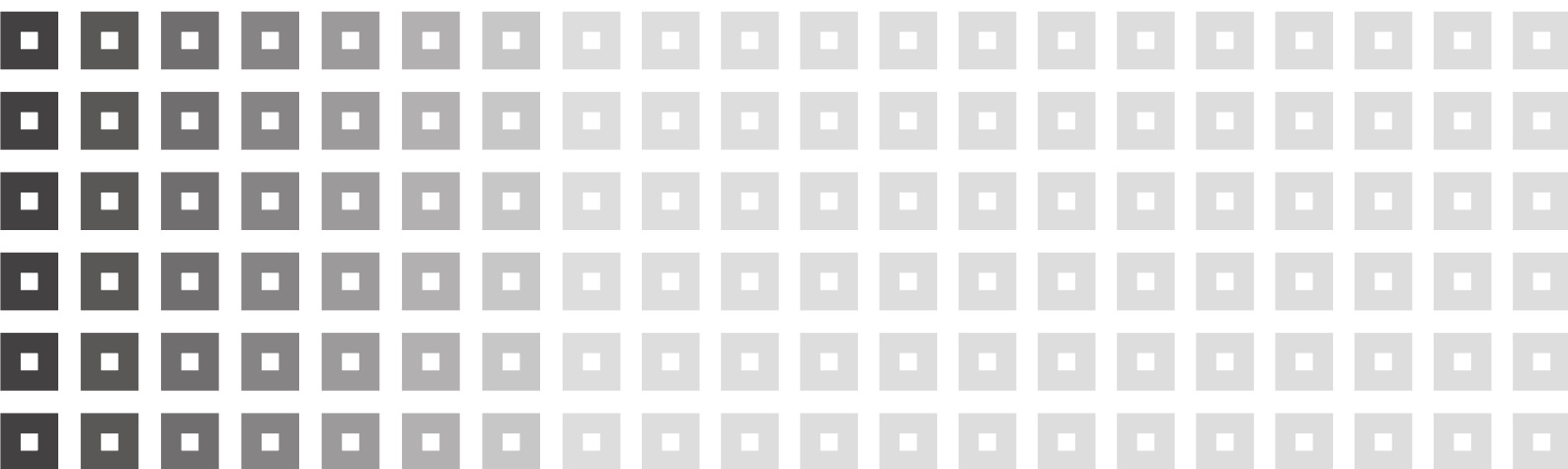
Zwermen

Gedrag dat veel vleermuissoorten vertonen voordat zij een verblijfplaats binnenvliegen en dat zich kenmerkt door het herhaaldelijk naderen (aanvliegen) van de toegang van de verblijfplaats zonder deze definitief te betreden.



Zwermlocatie

Locatie waar dieren in herfst of voorjaar zwermen (vaak bij of in winterverblijfplaatsen).



Bijlage 3:
Inventariserend veldonderzoek door middel van
een proefsleuf aan de Huurlingsedam 74, VUhbs
Amsterdam, oktober 2012



Inventariserend veldonderzoek
door middel van een proefsleuf
aan de Huurlingsedam 74, te Wijchen

JOHAN VAN KAMPEN

Zuidnederlandse Archeologische Notities

287

Amsterdam 2012
VUhs Archeologie

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van VUhbs-archeologie

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Wijchen
Project: Wijchen-Huurlingsedam 74
Plangebied: Wijchen-Huurlingsedam 74
Plaats documentatie: VUhbs, dependance Beesd.
Objectcode: WIJ-HU-12
CIS-code: 53354
Coördinaten: 179.843 / 422.837 (N)
179.864 / 422.817 (NO)
179.753 / 422.745 (ZW)
179.804 / 422.757(ZO)
Status: **definitief eindrapport**
Auteur: JCG. van Kampen Ma.
Omslagontwerp: Bert Brouwenstijn (ACVU)
Authorisatie: drs. M.D.R. Schurmans

ISBN: 978-90-8614-234-7

©VUhbs Amsterdam, Oktober 2012

VUhbs Archeologie
De Boelelaan 1105
1081 HV Amsterdam

INHOUD

SAMENVATTING	4
I INLEIDING	5
2 VOORONDERZOEK	5
3 DOELSTELLINGEN	6
4 ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
4.1 Veldwerk	6
4.2 Evaluatie	7
4.3 Uitwerking	7
5 FYSISCH GEOFRAFIE	8
5.1 Inleiding, vraagstelling en methode	8
5.2 Resultaten	8
5.3 Conclusie	9
6 SPOREN	10
6.1 Inleiding, vraagstelling en methode	10
6.2 Resultaten	10
6.3 Conclusie	11
7 VONDSTEN	12
7.1 Inleiding, vraagstelling en methode	12
7.2 Aardewerk	12
7.3 Metaal	13
7.4 Baksteen/Dakpan	13
7.5 Natuursteen	14
7.6 Vuursteen	14
7.7 Verbrande Leem	14
7.8 Conclusie	14
8 CONCLUSIE, WAARDERING EN SELECTIEADVIES	16
8.1 Conclusie en waardering	16
8.2 Selectie advies	18
9 LITERATUUR	19

BIJLAGEN

- 1 Locatie van het onderzoeksgebied met als inzet de locatie van Wijchen in Nederland
- 2 Allesporenkaart
- 3 Profielkolommen
- 4 Projectie van de allesporenkaart op de kadstralesituatie omstreeks 1830
- 5 Overzicht archeologische perioden

SAMENVATTING

Op donderdag 6 september heeft VUHbs Archeologie, voorheen ACVU-HBS, een archeologisch onderzoek uitgevoerd op het achterliggende perceel van de Huurlingsedam 74. Directe aanleiding voor het onderzoek zijn de plannen om op deze locatie een kinderdagverblijf op te richten. Bij de bouwwerkzaamheden die hiermee gepaard gaan zouden eventueel aanwezige archeologische waarden vernietigd kunnen worden. Het onderzoek had tot doel het aantonen van de aan- of afwezigheid van sporen of vondsten *in situ*. Al naar gelang de resultaten dient er een advies uit het onderzoek voort te vloeien ten aanzien van de verder te nemen stappen inzake de archeologie binnen het plangebied.

Het plangebied ligt op de westelijke flank van een groot rivierduin aan de zuidoostkant van de bebouwde kom van Wijchen. Zowel de koppen als de flanken van dit soort duinen vormen van oudsher een geliefde woonlocatie. De oorspronkelijke verwachting voor het aantreffen van sporen en vondsten was dan ook hoog.

Uit de resultaten van het veldwerk kunnen we niet anders dan concluderen dat er binnen het plangebied geen vindplaats (meer) aanwezig is; een groot gedeelte van het plangebied is verstoord en, wanneer dit niet het geval is, vrij van archeologische sporen.

Het advies aan het bevoegd gezag luidt dan ook dat het plangebied kan worden vrijgegeven voor verdere ontwikkeling.

I INLEIDING

Op donderdag 6 september heeft VUHbs Archeologie in opdracht van de gemeente Wijchen een inventariserend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de Huurlingsedam 74, te Wijchen.

Het plangebied ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Wijchen in de nieuwbouwwijk Huurlingsedam. Op het moment van het onderzoek was het perceel nog deels bebouwd met een woonhuis. De rest van het perceel lag braak of was in gebruik als tuin.

De gemeente wil binnen het plangebied een kinderdagverblijf bouwen. De werkzaamheden die hiermee gepaard gaan zouden eventueel in de bodem aanwezige archeologische resten kunnen verstoren. Op basis van voorgaand onderzoek is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend. Hierbij is geconcludeerd dat er sprake is van een vrij grote archeologische vindplaats, vindplaats 2 genaamd, die gelegen is op een rivierduin. Het plangebied ligt in het westen van deze vindplaats, maar het is nog onduidelijk hoe en of er binnen het plangebied sporen en vondsten aanwezig zijn die behoren tot deze vindplaats 2.

Het proefsleuvenonderzoek is bedoeld om vast te stellen of er binnen het plangebied daadwerkelijk archeologische resten *in situ* aanwezig zijn. Al naar gelang de resultaten van het veldwerk zal er een advies worden opgesteld ten aanzien van de verder te nemen stappen. Dit advies wordt uitgebracht aan het bevoegd gezag. In dit geval is dat de gemeente Wijchen. Zij wordt hierin vertegenwoordigd door drs. E. van der Linden.

Het veldwerk is uitgevoerd door J. van Kampen, V. van den Brink en A. Koopman. Het fysisch geografisch onderzoek is verricht door G. Boreel.

2 VOORONDERZOEK

Het plangebied Huurlingsedam maakt deel uit van het veel grotere gelijknamige gebied aan de zuidkant van Wijchen. Hier zijn in het verleden verschillende archeologische vooronderzoeken uitgevoerd. Het plangebied is slechts bij één van deze vooronderzoeken onderzocht. Toch zijn de overige onderzoeken waarbij het plangebied dus geen onderwerp van onderzoek was, wel degelijk van belang voor ons onderzoek. Deze onderzoeken zijn namelijk in de directe omgeving van het plangebied uitgevoerd en de resultaten hiervan staan dus direct in verband tot het plangebied.

Hier zullen de resultaten van de verschillende onderzoeken gezamenlijk worden besproken. Het betreft een bureauonderzoek en een tweetal boorcampagnes in het volledige plangebied Huurlingsedam.¹ Vervolgens is er een proefsleuvencampagne uitgevoerd in delen van dit zelfde gebied.² Tot slot heeft een archeologische begeleiding plaatsgevonden in en langs het tracé van de Huurlingsedam.³ Hierbij zijn twee waarnemingen gedaan direct aansluitend op het noordelijk deel van het plangebied Huurlingsedam 74. Het gaat hierbij om de waarnemingen met het nummer 21 en 22. Hierbij zijn enkele kleine fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen dat niet nader te dateren is dan prehistorisch/Romeins. Sporen zijn hierbij niet gevonden en men komt dan ook tot de conclusie dat er in de nabijheid van deze vondstlocaties sprake moet zijn geweest van menselijk handelen.⁴

Op basis van deze onderzoeken is geconcludeerd dat het plangebied onderdeel uitmaakt van een grote vindplaats, vindplaats 2 genaamd. Deze vindplaats is deels onderzocht door middel van proefsleuven,

¹ Heunks 2005, Flokstra/Heunks 2005.

² Kooi/Verbeek 2009.

³ Kuppens/Van Heist 2010.

⁴ Kuppens/Van Heist 2010, 15.

hierbij is echter het plangebied ontzien. De resultaten van het eerder uitgevoerd onderzoek laten zien dat vindplaats 2 in ieder geval gedateerd moet worden in de Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd.⁵ Het enige onderzoek waarbij het plangebied ook daadwerkelijk is onderzocht betreft het karterend booronderzoek uit 2005.⁶ Hierbij is één boring (boring 34) geplaatst in het onderhavig plangebied.⁷ De gegevens van deze boring zijn echter niet weergegeven in het rapport, maar de omtrek van de vindplaats blijft in dit onderzoek ongewijzigd waardoor de archeologische verwachting ook hoog blijft.

3 DOELSTELLINGEN

Het doel van het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven is allereerst het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten *in situ*. Vervolgens worden de resultaten van het veldwerk geanalyseerd. De resultaten van de analyse vormen de basis voor het advies dat aan het bevoegd gezag wordt uitgebracht ten aanzien van de verder te nemen stappen in zake de archeologie.

Doorgaans worden hiertoe enkele sporen gecoupeerd ten einde de overige sporen *in situ* te kunnen behouden wanneer het advies behoudenswaardig luidt. In dit specifieke geval waren de bouwplannen in een dusdanig vergevorderd stadium dat behoud *in situ* niet meer tot de opties behoorde. Daarom moesten alle sporen gecoupeerd en afgewerkt worden.⁸

Om tot een gedegen en onderbouwd advies te komen is in het PvE een aantal vragen opgenomen.⁹ De antwoorden hierop zouden moeten bijdragen aan een gefundeerd beeld over de bewoning binnen het plangebied in het verleden en moeten helpen bij de waardering. Conform KNA 3.2 worden deze vragen telkens weergegeven aan het begin van ieder hoofdstuk waarop ze betrekking hebben. Vervolgens worden ze in de conclusie puntsgewijs beantwoord. In hoofdstuk 7 worden alle vragen met hun beantwoording weergegeven waarna de archeologische situatie in het plangebied gewaardeerd wordt.

4 ONDERZOEKSSTRATEGIE

4.1 VELDWERK

In het PvE is de omvang en de locatie van de werkput vastgelegd.¹⁰ De hoekpunten van de werkput zijn in het veld met behulp van een GPS uitgezet.

Vervolgens is het vlak aangelegd met behulp van een mobiele kraan. Hierbij is de bovengrond in dunne lagen verwijderd. Na iedere haal van de kraan is er naar metaal gezocht met een metaaldetector. Overige vondsten zijn hierbij eveneens verzameld en conform het PvE toegeschreven aan de sporen of lagen van herkomst. Het PvE schrijft voor dat de vondsten uit lagen of grote sporen in vakken van 5 x 5m verzameld dienden te worden.¹¹ Alle vondsten zijn met behulp van een GPS ingemeten zodat ze naderhand konden worden toegeschreven aan de verschillende vakken.

⁵ Kooi/Verbeek 2009.

⁶ Flokstra/Heunks 2005.

⁷ Flokstra/Heunks 2005, bijlage 1.

⁸ Mietes 2012.

⁹ Mietes 2012, 9.

¹⁰ Mietes 2012, 10.

¹¹ Mietes 2012, 9.

Het PvE maakt op basis van de publicatie van de begeleiding melding van een B-horizont ter hoogte van vindplaats 2.¹² Vanwege de veronderstelling dat deze B-horizont rijk zou zijn aan vondstmateriaal diende het eerste vlak in B-horizont te worden aangelegd. Hoewel het plangebied Huurlingsedam 74 deel uit maakt van deze vindplaats 2 is deze B-horizont niet aangetroffen in het veld. Het eerste vlak is derhalve direct onder de bouwvoor aangelegd op het eerste leesbare sporenniveau.

De sporen en laagbegrenzungen in het vlak zijn digitaal ingemeten met behulp van een GPS. De spoordefinities en beschrijvingen zijn analoog gedocumenteerd en na afloop van het veldwerk ingevoerd in een database.

De vlakhoogtes zijn eveneens met behulp van een GPS genomen. Deze zijn in een grid van 3 x 5 meter genomen. Daarnaast is ook de hoogte van het maaiveld om de 5 m aan de lange zijden van de werkput gedocumenteerd. Aan de korte zijden bedroeg de afstand tussen de hoogtemetingen 3 m.

Het PvE schreef voor dat er één profielkolom gedocumenteerd diende te worden. Echter de situatie in het veld was lokaal dusdanig verschillend dat er is gekozen om vier kolommen, variërend in breedte en diepte te documenteren. De kolommen zijn geïnterpreteerd door een fysisch geograaf. Vervolgens zijn ze gefotografeerd en getekend op millimeterpapier op schaal 1:20.

De sporen die in het vlak lagen leken allen van een recente datum te zijn en daarom archeologisch gezien niet relevant. Om deze aanname te toetsen zijn deze sporen echter vrijwel allemaal gecoupeerd. Op basis van deze coupes kwam onomstotelijk vast te staan dat het hier om recente sporen ging. De sporen zijn om deze reden alleen gefotografeerd en niet getekend. Wel is de diepte van ieder spoor genoteerd.

Na afloop van het veldwerk is de werkput weer dichtgemaakt met behulp van de kraan.

4.2 EVALUATIE

Na afloop van het veldwerk is het vondstmateriaal gewassen en zijn de gegevens van de sporen en vondsten ingevoerd in een database. Vervolgens zijn de resultaten in beknopte bewoordingen gestuurd naar het bevoegd gezag.

4.3 UITWERKING

Aangezien er geen sprake is van relevante archeologische relictten binnen de grenzen van de werkput is de uitwerking van het onderzoek ook summier gehouden. De fysisch geografische situatie voor het grotere plangebied Huurlingsedam is uitvoerig beschreven in de rapporten van de verschillende vooronderzoeken. De resultaten van het fysisch geografisch onderzoek tijdens het onderhavig veldwerk zullen hier worden gepresenteerd en ingepast in die van de eerdere onderzoeken. Voorts zal kort worden ingegaan op de aard van de aangetroffen sporen en vondsten.

De gezamenlijke gegevens vormen de basis voor een advies ten aanzien van de archeologie binnen het plangebied.

¹² Mietes 2012, 6 en 9, Kuppens/Van Heist 2010, 9-10.

5 FYSISCH GEOGRAFIE

5.1 INLEIDING, VRAAGSTELLING EN METHODE

Tijdens de het veldwerk is fysisch geografisch onderzoek uitgevoerd teneinde inzicht te verwerven in de landschappelijke context van het plangebied. Het voor dit onderzoek geschreven PvE formuleert twee vragen met betrekking tot de fysische geografie:¹³

– Stemt de begrenzing van het karterend veldonderzoek overeen met die op grond van het proefsleuvenonderzoek?

– Wat zijn de kenmerken van het bodemprofiel en in welke mate is het onderzoeksgebied verstoord?

Om deze vragen te beantwoorden zijn in totaal vier profielkolommen gedocumenteerd en geïnterpreteerd. Deze zijn weergegeven in bijlage 3. De profielen zijn alle met de hand opgeschaafd en beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB), dat gebaseerd is op NEN5104.¹⁴ Naast lithologische en bodemkundige aspecten is in het bijzonder aandacht besteed aan het wel of niet voorkomen van archeologische indicatoren als houtskool, verbrande klei/leem, aardewerk, (on)verbrand bot, natuursteen, fosfaatvlekken en baksteen en andere niet natuurlijke insluitsels. Documentatie in het veld heeft plaatsgevonden middels fotografie en op tekenfolie.

5.2 RESULTATEN

De werkput is aangelegd op de zuidwestelijke flank van een rivierduinopduiking (bijlage 4). Dit komt onder andere tot uiting in de vlakhoogtes. Deze variëren van ca. 8.00 m +NAP in het noordoosten tot ca. 6.8 m +NAP in het zuidwesten. Dit relatief grote hoogteverschil deed vermoeden dat lager gelegen sporen bedekt zijn door een pakket colluvium. Hiervoor zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen in de profielen.

De profielen zelf geven in zekere mate een uniform beeld weer, namelijk dat van een verstoord bodemprofiel waarbij de bouwvoor of oude akkerlaag, al dan niet gescheiden door een menglaag of ‘mollenlaag’, direct op de C-horizont ligt. De C-horizont bestaat uit een pakket lichtgeel zwak siltig, slecht gesorteerd, matig grof tot matig fijn zand.

Geheel in het zuidwesten wordt dit pakket afgedekt door een laag van zandige klei (S1.15) welke wordt geïnterpreteerd als afzetting van het Wijchens Maasje. Het betreft een sterk siltige klei vermengd met slecht gesorteerd grof tot matig fijn zand. De menging van de zwaardere oeverafzetting met het zand lijkt te duiden op erosie van het rivierduin op het pleistocene terras.

Ter hoogte van deze afzetting is de bouwvoor een stuk dikker, maar ook hier ligt hij direct op de C-horizont en is er geen sprake van een intact bodemprofiel. Vermoedelijk is een deel van het hoger gelegen deel van het duin afgeschoven naar de laagte ten einde het terrein uit te vlakken.

Een groot deel van het vlak wordt ingenomen door (sub)recente verstoringen. Om te bepalen of er onder deze verstoringen nog archeologische resten liggen zijn twee profielkolommen aangelegd tot ca. 1 m onder vlakniveau. Hieruit kwam naar voren dat zich onder het niveau van vlak 1 geen oudere sporen of vondsten bevinden. Dit komt het best tot uiting in profiel P1 (bijlage 3a). De bovenste lagen

¹³ Mietes 2010, 9.

¹⁴ Bosch 2007 en Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

van het profiel bestaan uit de bouwvoor en enkele recente verstoringen. Hieronder bevindt zich S1.11. Dit is de eerder genoemde 'mollenlaag'. Het vlak is aangelegd in spoor 1.9, een schone laag in de C-horizont bestaande uit lichtgeel zand behorende tot het rivierduin. Het pakket daaronder (S1.12, 13 en 14) bestaat eveneens uit lichtgeel matig grof zand afgewisseld door dunne bandjes meer siltig zand. Het betreft hier pleistocene terrasafzettingen. Ter hoogte van profiel P3 is dit pakket vrijwel volledig geërodeerd en is alleen spoor 1.14 nog zichtbaar. Gezien de geringe verschillen in lithologie tussen de lagen 1.9 en 1.12 tot en met 14 is de overgang tussen deze lagen niet herkend in het vlak. Hierin is alles S1.9 genoemd. Feitelijk bestaat het vlak dus richting het zuidwesten achtereenvolgens uit de sporen 9, 12, 13 en 14 om vervolgens in het uiterste zuidwesten afgedekt te worden door de kleiige afzettingen van het Wijchens Maasje (S1.15, 16 en 17).

5.3 CONCLUSIE

Het plangebied is gelegen op de zuidwestelijke flank van een rivierduin dat is opgestoven over een pleistoceen rivierterras. Het duin is door uitbraken van het Wijchens Maasje in het zuidwesten sterk geërodeerd. Ook is op geen enkele plaats een intact bodemprofiel waargenomen waardoor geconcludeerd moet worden dat een deel van het oorspronkelijk oppervlak van het duin is verdwenen of is opgenomen in de bouwvoor. Waarschijnlijk is egalisatie hiervan de oorzaak.

De in het PvE geformuleerde onderzoeksvragen met betrekking tot de fysische geografie kunnen als volgt worden beantwoord:

- Stemt de begrenzing van het karterend veldonderzoek overeen met die op grond van het proefsleuvenonderzoek?

Strikt genomen is het antwoord hierop negatief. De begrenzing van de oeverafzettingen van het Wijchens Maasje is in het rapport van het karterend onderzoek meer westelijk geplaatst. Uit de proefsleuf blijkt dat deze begrenzing meer naar het noordoosten ligt. Dit verschil is echter niet relevant voor de resultaten van de beide onderzoeken en is slechts het gevolg van de aard van het karterend onderzoek. Hierbij worden namelijk op basis van de gegevens van de boringen door extrapolatie grenzen getrokken. De afstand tussen de boringen is relatief groot. Dit heeft tot gevolg dat er nooit een nauwkeurigheid bereikt kan worden die vergelijkbaar is met die van gravend onderzoek.

- Wat zijn de kenmerken van het bodemprofiel en in welke mate is het onderzoeksgebied verstoord?

Het bodemprofiel ter hoogte van het zuidelijk deel van het plangebied Huurlingsdam 74 vertoont de kenmerken van een verstoord bodemprofiel waarbij de bouwvoor of Ap-horizont direct op de C-horizont of op de afzettingen van het Wijchens Maasje ligt. Daarnaast blijkt uit enkele profielen dat het plangebied ter hoogte van de werkput lokaal tot de C-horizont is verstoord. Dit sluit de aanwezigheid van sporen in de omgeving van het plangebied niet uit. Zeker richting de hogere delen van het duin kunnen nog sporen worden verwacht.

6 SPOREN

6.1 INLEIDING, VRAAGSTELLING EN METHODE

Er is slechts een klein aantal archeologische sporen aangetroffen tijdens het veldwerk aan de Huurlingsedam 74. Ten einde deze sporen te kunnen waarderen is er in het PvE een zestal onderzoeksvragen geformuleerd:¹⁵

- Zijn er binnen de grenzen van vindplaats 2 archeologische (grond-)sporen aanwezig?
- Zo ja, wat is de aard en datering daarvan?
- Stemt de begrenzing van het karterend veldonderzoek overeen met die op grond van het proefsleuvenonderzoek?
- Wat is de diepteligging van de sporen?
- Wat is de gaafheid en conservering van de archeologische resten?
- Kunnen uitspraken gedaan met betrekking tot de verwachte complextypen, o.a. nederzettingkern en -periferie, in relatie tot hetgeen aangetroffen?
- Hoe is de conserveringstoestand?

De sporen zijn in het veld beschreven en benoemd. Vervolgens zijn deze gegevens ingevoerd in een database. De vlaktekening is digitaal in het veld vervaardigd en is weergegeven in bijlage 2.

6.2 RESULTATEN

In totaal zijn er tijdens het veldwerk achttien spoornummers uitgedeeld. Hieronder bevinden zich verschillende lagen. Deze zijn behandeld in het voorgaande hoofdstuk over de fysische geografie. De overige sporen zijn antropogeen van aard en grofweg onder te verdelen in verstoringen en sporen. In het onderhavig plangebied is dit verschil echter alleen maar gebaseerd op het formaat van het spoor daar de dateringen van de verstoringen en sporen niet ver uit elkaar zullen liggen.

De meest opvallende verstoringen zijn S1.1 en S1.4. Beide sporen nemen gezamenlijk ca. de helft van de werkput in beslag. S1.1 lijkt een oude sloot te zijn met een noordwest-zuidoostelijke oriëntatie. Hoewel slechts één zijde van deze greppel is gedocumenteerd lijkt het veilig om deze als verkavelingsgreppel te interpreteren. De oriëntatie van het spoor is min of meer gelijk aan die van de Huurlingsedam, maar is identiek aan de oriëntatie van een verkavelingsgreppel ten zuidoosten van het plangebied zoals deze is weergegeven op de kadastrale kaart van omstreeks 1830 (bijlage 8). Het is onduidelijk of de greppel uit de periode voor of na 1830 stamt.

De tweede verstoring is recenter van aard. Deze oversnijdt namelijk S1.1. Deze verstoring is waarschijnlijk veroorzaakt tijdens de bouw of sloop van een gebouw dat nog wel op de topografische kaart zichtbaar is, maar niet meer in het veld.

Naast deze verstoringen zijn er nog zes paalsporen aangetroffen. Deze sporen zijn, hoewel verschillend in datering, allen van recente aard en dateren, op een enkele uitzondering na, in de Nieuwste Tijd. Uit de sporen is geen materiaal verzameld dat kan helpen bij de datering. Hiervoor zijn we uitsluitend aangewezen op de samenstelling van de vulling. Hoewel hieruit geen absolute dateringen verkregen kunnen worden, is het wel mogelijk om op basis van de kleur van het spoor, de mate van homogenisering en uitloging een uitspraak te doen over de relatieve datering. Sporen met gebrokte, losse samenstelling zijn hoogstwaarschijnlijk recent. Sporen met een lichtgrijze homogene vulling zijn hoogstwaarschijnlijk oud. In het geval van de Huurlingsedam 74 kunnen we in de paalsporen grofweg

¹⁵ Mietes 2012, 9.

drie perioden onderscheiden. Spoor 1.7 is een klein vierkant paalspoortje met een donkere, vrij humeuze, los gebrokte vulling. Dit is waarschijnlijk het meest recente paalspoor. De sporen 1.5, 6 en 8 hebben eveneens een humeuze vulling, maar deze is vrij compact. De sporen liggen als het ware als een verkit geheel in het losse zand. Deze sporen zijn vermoedelijk ouder dan spoor 1.7. De twee oudste sporen zijn de sporen 1.2 en 1.3. Deze paalkuilen hebben een homogene samenstelling, maar vertonen nog wel wat brokken. De scherpe begrenzing van de paalkuilen maakt duidelijk dat het geen oude sporen zijn, hoewel een datering in de Middeleeuwen niet is uitgesloten. Gezien het gebrek aan overige, gelijksoortige sporen kunnen we concluderen dat de palen, in welke periode ze dan ook gedateerd moeten worden, moeten worden beschouwd als zogeheten *off-site* sporen. Dit zijn sporen die buiten de kern van de nederzettingen worden aangetroffen en waarvan de functie in veel gevallen niet duidelijk is.

6.3 CONCLUSIE

De antropogene sporen die zijn aangetroffen tijdens het veldwerk zijn allen (sub)recent of in het beste geval middeleeuws van aard. Ze moeten waarschijnlijk allemaal worden beschouwd als zogenaamde *off-site* fenomenen. De beantwoording van de onderzoeksvragen heeft daarom dan ook niet veel om het lijf.

- Zijn er binnen de grenzen van vindplaats 2 archeologische (grond-)sporen aanwezig?

Ja.

- Zo ja, wat is de aard en datering daarvan?

De sporen zijn vrijwel allemaal in de Nieuwste Tijd. Voor een tweetal sporen kan op basis van de kleur een datering in de Middeleeuwen worden beargumenteerd, maar wegens gebrek aan daterend materiaal is dit onzeker. Een datering in de Middeleeuwen sluit wel goed aan bij de bevindingen van het eerder uitgevoerde proefsleuven onderzoek door BILAN.¹⁶

- Stemt de begrenzing van het karterend veldonderzoek overeen met die op grond van het proefsleuvenonderzoek?

Het antwoord op deze vraag kan zowel bevestigend als ontkennend zijn, afhankelijk van de definitie van het woord 'vindplaats'. De paalsporen die zijn aangetroffen behoren in de meest ruime zin van het woord tot een vindplaats. Echter het gebrek aan bijbehorend vondstmateriaal en overige sporen wijst erop dat het hier om sporen buiten de kern van de vindplaats gaat. Aangezien de samenhang met de rest van vindplaats 2 onzeker is lijkt het antwoord eerder ontkennend te moeten zijn.

- Wat is de diepteligging van de sporen?

De aangetroffen sporen bevinden zich direct onder de bouwvoor.

- Wat is de gaafheid en conservering van de archeologische resten?

De sporen zijn matig tot slecht geconserveerd. Vermoedelijk ligt de oorzaak in het egaliseren en afschuiven van het terrein. Hierbij zal een deel van de sporen verloren zijn gegaan.

- Kunnen uitspraken gedaan met betrekking tot de verwachte complextypen, o.a. nederzettingkern en -periferie, in relatie tot hetgeen aangetroffen?

De sporen behoren vrijwel zeker tot de periferie van een nederzetting.

¹⁶ Kooi/Verbeek 2009.

- Hoe is de conserveringstoestand?
Matig tot slecht.

7 VONDSTEN

7.1 INLEIDING, VRAAGSTELLING EN METHODE

Het veldwerk heeft in totaal 34 vondsten opgeleverd (tabel 7.1).

Inhoud	Aantal	Gewicht in g.
aardewerk	6	60
baksteen/dakpan	4	1505
metaal	6	35
natuursteen	3	90
verbrande leem	8	99
vuursteen	7	15
Totaal	34	1797

Tabel 7.1 Wijchen-Huurlingsedam 74. Overzicht van het aantal vondsten en gewicht per materiaalcategorie.

In het PvE is een aantal vragen geformuleerd die betrekking hebben op het vondstmateriaal.¹⁷ De beantwoording van deze vragen is de basis voor de waardering van de sporen en vondsten binnen het plangebied. De vragen die betrekking hebben op het vondstmateriaal zijn:

- Wat is de gaafheid en conservering van de archeologische resten?
- Kunnen uitspraken gedaan met betrekking tot de verwachte complextypen, o.a. nederzettingkern en -periferie, in relatie tot hetgeen aangetroffen?
- Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig?
- Wat is de vondstdichtheid?
- Hoe is de conserveringstoestand?

De vondsten zijn in de dependance in Beesd gewassen, gedroogd, gewogen en gesplitst per materiaalcategorie. Vervolgens zijn de gegevens van de vondsten ingevoerd in een database. Vervolgens zijn de vondsten per materiaalcategorie gewaardeerd. In de volgende paragrafen zijn de resultaten van deze waardering opgenomen. Aangezien de onderzoeksvragen betrekking hebben op het gehele vondstcomplex zullen deze in de laatste paragraaf worden beantwoord voor alle materiaalcategorieën.

7.2 AARDEWERK¹⁸

De zeven scherven aardewerk zijn allen verzameld tijdens de aanleg. De determinatie is weergegeven in tabel 7.2. Geen van de scherven is afkomstig uit een archeologisch spoor.

¹⁷ Mietes 2012, 9.

¹⁸ Determinatie is verricht door M. Chtcheglov.

vondstnummer	spoordefinitie	cat. nr.	soort	magering	versiering	datering
2	recente verstoring	1	handgevormd	zand/potgruis		IJZ
3	recente verstoring	1	handgevormd	zand		IJZ/ROM
4	recente verstoring	1	handgevormd	potgruis/steengruis	nagelindrukken	(V)IJZ
		2	handgevormd	potgruis/steengruis		(V)IJZ
13	natuurlijke laag	1	handgevormd	zand/potgruis		IJZ
		2	handgevormd	zand/potgruis		IJZ

Tabel 7.2 Wijchen-Huurlingsedam. Determinatietabel aardewerk.

Al het aardewerk is handgevormd. Hiervan is één scherf (V1.3) op basis van de zandige magering en het oxideren-reducerend-oxiderend gebakken baksel te dateren in de Late IJzertijd of de Romeinse tijd.

De overige scherven zijn te dateren in de IJzertijd, waarvan er drie (V1.4 en 1.16) op basis van het baksel, de versiering met nagelindrukken en de besmijting waarschijnlijk in de Vroege IJzertijd thuishoren. V1.16 is als enig stuk aardewerk afkomstig uit de laag van het Wijchens Maasje. De overige vondsten zijn afkomstig uit recente verstoringen of uit het vlak. In het laatste geval gaat het waarschijnlijk om vondsten die door bioturbatie in de C-horizont terecht zijn gekomen daar er geen enkele aanwijzing is voor sporen of cultuurlagen uit de betreffende periode.

Het aardewerk is slecht geconserveerd. Dit beeld past goed bij de vondstcontext waarin de scherven zijn aangetroffen. De postdepositionele processen die hebben plaatsgehad alvorens de scherven zijn verzameld tijdens het veldwerk zijn van negatieve invloed geweest op de conservering.

Ondanks het gebrek aan context en de slecht conservering zijn de vondsten niet geheel waardeloos. De datering van het materiaal bevestigt de aanwezigheid van vindplaats 2 in de buurt van het plangebied. Echter in het onderzochte deel is de vindplaats niet (meer) aanwezig.

7.3 METAAL

Het metaal dat is verzameld is uitsluitend recent van aard. Het betreft een metalen plaatje en enkele nagels voor textiel. Aangezien het hier geen behoudenswaardige vondsten betreft zullen deze niet worden gedeponereerd.

7.4 BAKSTEEN/DAKPAN

Onder de vier baksteenfragmenten bevinden zich drie recente stukken uit twee vondstnummers (V1.10 en 1.11). Het vierde fragment is waarschijnlijk Romeins van oorsprong. Het is echter dusdanig verweerd dat deze voorzichtige conclusie uitsluitend gebaseerd is op de kleur van het baksel. Indien de determinatie correct is, betreft het een fragment van een *tegula*.

7.5 NATUURSTEEN

De drie stukken verzameld natuursteen zijn allen verzameld onder vondstnummer V1.6. Het zijn op één na allen onbewerkte fragmenten natuursteen. Het bewerkte stuk is een fragment van een slijpsteen van zandsteen. Het is echter een dusdanig klein fragment dat het niet verder gedetermineerd kan worden.

7.6 VUURSTEEN

Vrijwel al het verzamelde vuursteen is afkomstig uit de bouwvoor en de natuurlijke laag in het vlak spoor 1.9. Eén vuursteenvondst komt uit een paalkuil, S1.5. Dit spoor is echter recent en het vuursteen moet dan ook als opspit worden beschouwd.

Onder de vondsten bevinden zich twee natuurlijke stukken (V1.2 en 1.7). De overige vuursteenvondsten zijn niet nader te determineren afslagen. Deze zijn echter op dusdanig grote afstand van elkaar aangetroffen dat er verder geen conclusies aan verbonden kunnen worden anders dan dat er ergens in de buurt van het plangebied menselijke activiteit is geweest waarbij men vuursteen heeft bewerkt.

7.7 VERBRANDE LEEM

De fragmenten verbrande leem behoren waarschijnlijk allen tot hetzelfde keramisch object. Vermoedelijk gaat het hier om een weefgewicht, maar de stukken zijn sterk gefragmenteerd waardoor reconstructie niet meer mogelijk is.

De fragmenten zijn bij elkaar aangetroffen onder in de mollenlaag vlak boven het vlak.

Weefgewichten van leem komen met name voor in de Late IJzertijd. Deze fragmenten zijn dus een indicatie voor menselijke activiteiten in deze periode in de buurt van het plangebied.

7.8 CONCLUSIE

Het vondstenspectrum van de Huurlingsedam 74 sluit grotendeels aan op het beeld dat uit de sporen naar voren komt. De vondsten zijn slecht geconserveerd en zeer fragmentarisch overgeleverd. Geen van de vondsten komt uit een archeologisch relevante context. Wel bevestigen de vondsten de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit meerdere perioden (steentijd tot en met de Romeinse tijd) in de buurt van het plangebied.

- Wat is de gaafheid en conservering van de archeologische resten?
Slecht.
- Kunnen uitspraken gedaan met betrekking tot de verwachte complextypen, o.a. nederzettingskern en -periferie, in relatie tot hetgeen aangetroffen?
Deze vraag is op basis van de gegevens van de vondsten niet goed te beantwoorden. Zeker is dat er binnen het onderzochte deel van het plangebied geen vindplaats (meer) aanwezig is.
- Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig?
Aardwerk, metaal, baksteen, natuursteen, vuursteen en verbrande leem.
- Wat is de vondstdichtheid?

De vondsten zijn zeer verspreid van elkaar gevonden.

- Hoe is de conserveringstoestand?
Slecht.

8.1 CONCLUSIE

In de voorgaande hoofdstukken zijn de resultaten beschreven van het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven aan de Huurlingsedam 74 te Wijchen. Deze resultaten hebben telkens gediend als basis voor de beantwoording van de onderzoeksvragen uit het PvE die betrekking hebben op het onderwerp van het hoofdstuk. In deze paragraaf worden alle antwoorden samengevoegd ten einde de onderzoeksvragen volledig te beantwoorden.

- 1) Zijn er binnen de grenzen van vindplaats 2 archeologische (grond-)sporen aanwezig?

Ja

- 2) Zo ja, wat is de aard en datering daarvan?

Alle aangetroffen antropogene sporen zijn van (sub)recente aard. Twee paalkuilen dateren mogelijk eerder, ten vroegste in de Middeleeuwen, echter deze datering is onzeker vanwege het gebrek aan vondstmateriaal, maar sluit wel aan op de resultaten van het eerder uitgevoerd onderzoek.

- 3) Kan, ofschoon het om één werkput gaat, iets worden gezegd met betrekking tot de verspreiding?

Aangezien er geen relevante sporen zijn aangetroffen is het niet mogelijk uitspraken te doen over de verspreiding van sporen. Hetzelfde geldt feitelijk voor de vondsten daar deze allen uit secundaire context afkomstig zijn.

- 4) Stemt de begrenzing van het karterend veldonderzoek overeen met die op grond van het proefsleuvenonderzoek?

Het karterend veldonderzoek heeft twee verschillende zaken gekarteerd. Allereerst zijn de geologische eenheden gekarteerd. Hierbij is de begrenzing tussen de oeverafzettingen op de pleistocene afzetting verder naar het westen geplaatst dan daadwerkelijk het geval is. De implicaties van dit verschil zijn echter nihil.

Ten tweede is tijdens het karterend onderzoek vindplaats 2 begrensd. Volgens het onderzoek maakt het plangebied deel uit van deze vindplaats. Dit kan echter niet worden bevestigd door de resultaten van het veldwerk. Het is mogelijk dat het noordoostelijke deel van het plangebied inderdaad tot de vindplaats behoort, maar het deel dat is gedocumenteerd doet dat zeker niet.

- 5) Wat is de diepteligging van de sporen?

De sporen bevinden zich direct onder de bouwvoor.

- 6) Wat is de gaafheid en conservering van de archeologische resten?

Zowel de sporen als de vondsten zijn matig tot slecht geconserveerd.

- 7) Kunnen uitspraken gedaan met betrekking tot de verwachte complextypen, o.a. nederzettingkern en -periferie, in relatie tot hetgeen is aangetroffen?

Nee, hiervoor zijn de beschikbare gegevens te beperkt. Zeker is dat dit deel van het plangebied zich niet in de kern van een nederzetting bevindt. Er zijn echter geen overtuigende aanwijzingen om te stellen dat het hier om de periferie van een nederzetting gaat.

Anderzijds vormt het vondstmateriaal wel een duidelijke aanwijzing voor de aanwezigheid van een vindplaats uit de IJzertijd of Romeinse tijd in de directe omgeving van het plangebied.

8) Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig?

Aardewerk, metaal, baksteen, natuursteen, vuursteen, verbrande leem.

9) Wat is de vondstdichtheid?

De vondstdichtheid is laag.

10) Hoe is de conserveringstoestand?

De conserveringstoestand is slecht.

11) Wat zijn de kenmerken van het bodemprofiel en in welke mate is het onderzoeksgebied verstoord?

Het bodemprofiel ter hoogte van het zuidelijk deel van het plangebied Huurlingsedam 74 vertoont de kenmerken van een verstoord bodemprofiel waarbij de bouwvoor of Ap-horizont direct op de C-horizont of op de afzettingen van het Wijchens Maasje ligt. De op basis van het booronderzoek verwachte B-horizont is niet aangetroffen. Daarnaast blijkt uit enkele profielen dat het plangebied ter hoogte van de werkput lokaal tot de C-horizont is verstoord. Dit sluit de aanwezigheid van sporen in de omgeving van het plangebied niet uit. Zeker richting de hogere delen van het duin kunnen nog sporen worden verwacht.

12) Is in het plangebied Huurlingsedam 74 vervolgonderzoek noodzakelijk? Wat is het advies voor de aard en methodiek van dit vervolgonderzoek?

Voor het zuidwestelijke deel van het plangebied geldt dat hier geen relevante sporen of vondsten verwacht hoeven te worden. Het noordoostelijke deel van het plangebied is tijdens dit proefsleuvenonderzoek niet onderzocht. Direct aangrenzend aan dit deel van het plangebied is een tweetal waarnemingen gedaan waarbij geen sporen en slechts een handvol aardewerk gruis is aangetroffen. Deze resultaten lijken in overeenstemming met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek in het lagere deel van het plangebied. De kans dat in het deel tussen de proefsleuf en de locatie van de waarnemingen nog intacte, behoudenswaardige archeologische sporen liggen wordt bijzonder klein geacht. Vervolgonderzoek lijkt dan ook niet noodzakelijk.

13) Is sprake van een behoudenswaardige vindplaats? Wat zijn de aanbevelingen voor deze vindplaats?

Om deze vraag te beantwoorden dient er eerst een waardering plaats te vinden. Deze waardering vindt plaats door de vindplaats te toetsen aan een achttal criteria. Aan deze criteria worden scores toegekend met een maximum van 3. Aan de hand van deze scores kan de waarde van de vindplaats worden vastgesteld.

Indien de totaalscore van de criteria gaafheid en conservering gelijk of hoger is dan 5, is de vindplaats in principe behoudenswaardig. Is deze score lager dan 5 wordt er gekeken naar de criteria zeldzaamheid, informatiewaarde ensemblewaarde en representativiteit. Wanneer hier hoger wordt gescoord dan 7, dan kwalificeert de vindplaats als behoudenswaardig.

Hoewel men gezien de resultaten kan twijfelen aan de kwalificatie 'vindplaats' voor de aangetroffen resten worden de resultaten in dit geval toch als zodanig behandeld om toch een waardering te kunnen geven.

Waarden

Criteria

Scores

Beleving	Schoonheid	nvt
	Herinneringswaarde	nvt
	Totaal	nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	1
	Conservering	1
	Totaal	2
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	1
	Informatiewaarde	1
	Ensemblewaarde	1
	Representativiteit	nvt
	Totaal	3

Tabel 8.1 Wijchen-Huurlingsedam 74. Waarderingstabel.

De scores voor alle criteria kunnen nergens hoger zijn dan 1. Hieruit moet geconcludeerd worden de aangetroffen sporen en vondsten in het plangebied niet als behoudenswaardig kunnen worden aangemerkt.

8.2 SELECTIEADVIES

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt het bevoegd gezag geadviseerd om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Bosch, J.H.A., 2007: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (TNO-rapport NITG 2007-U-R0246/A).

Flokstra, L.M./E. Heunks, 2005: *Plangebied Huurlingsedam, gemeente Wijchen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (kartering)*, Amsterdam (RAAP-rapport 1174).

Heunks, E., 2005: *Plangebied Huurlingsedam, gemeente Wijchen, archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkenning)*, Amsterdam (RAAP-rapport 1109).

Kooi, A., en C. Verbeek, 2009: *Wijchen – Alverna (G), Huurlingsedam, Proefsleuvenonderzoek*, Tilburg (Bilan-rapport 2009/152).

Kuppens, W. en K. van Heijst, 2010: *Archeologisch onderzoek en waarnemingen in het plangebied Huurlingsedam te Wijchen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen Briefrapport 71).

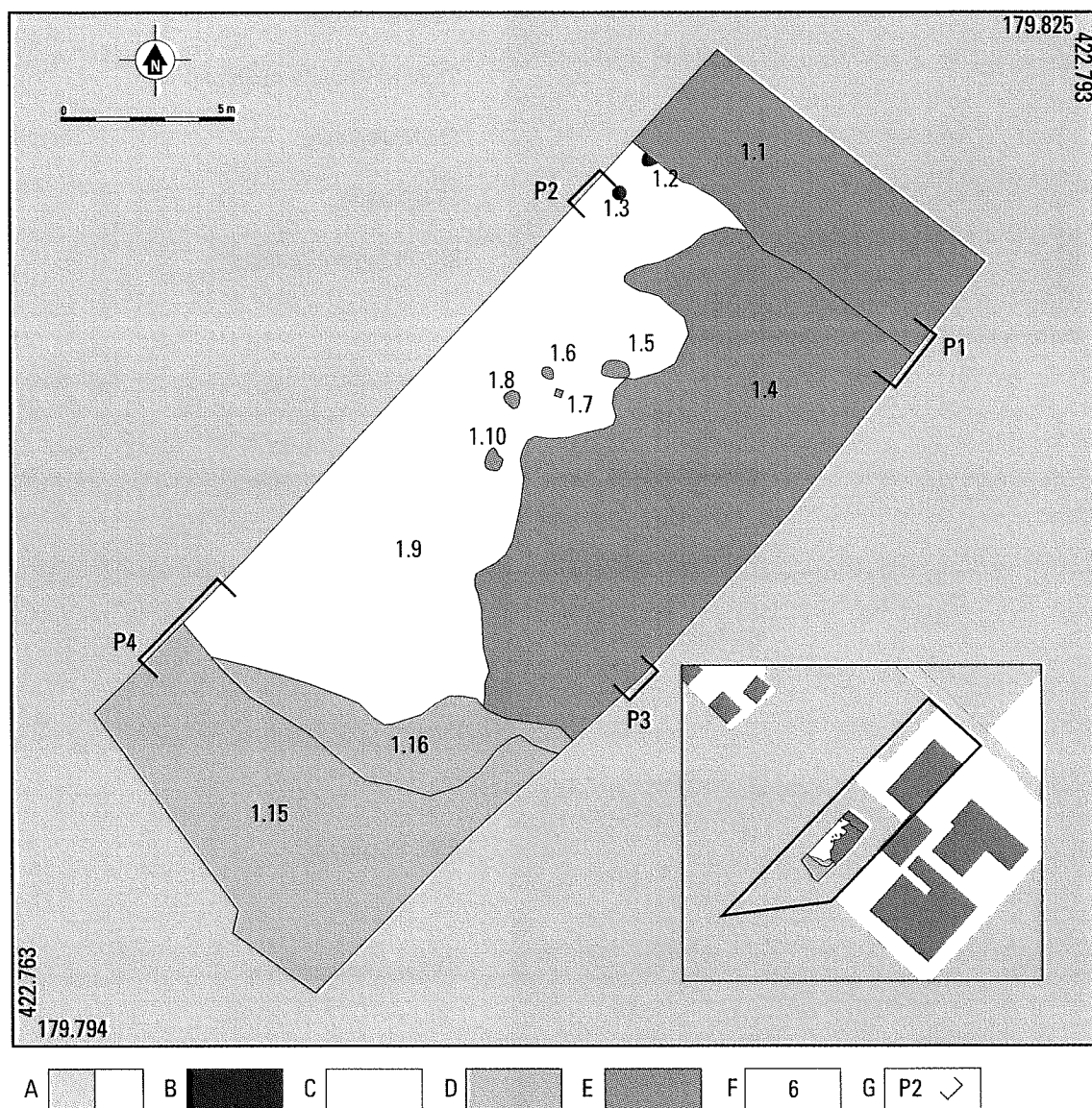
Mietes, E. 2012: *Programma van Eisen, Wijchen-Huurlingsedam 74*, Leiden.

BIJLAGE 1



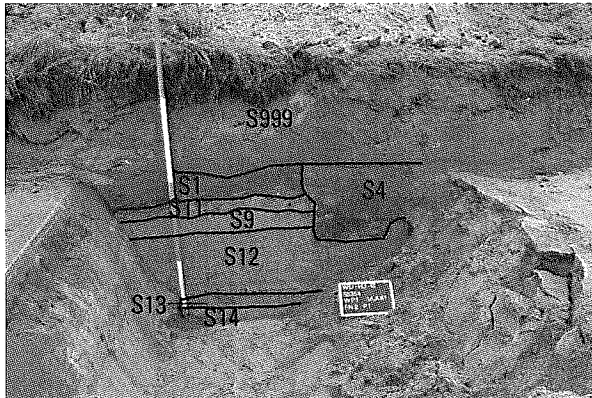
Bijlage 1 Wijchen-Huurlingsedam 74. Het plangebied binnen Wijchen. Inzet: Wijchen in Nederland.
(Bron: Alterra)

Bijlage 2



Bijlage 2 Wijchen-Huurlingsedam 74. Allesporenkaart met als inzet de werkput in de topografische situatie. A wel/niet opgegraven; B mogelijke middeleeuwse sporen; C pleistoceen duin; D afzettingen Wijchens Maasje; E recente sporen en verstoringen; F spoornummer; G locatie profielkolom met profielnummer.

Bijlage 3



A

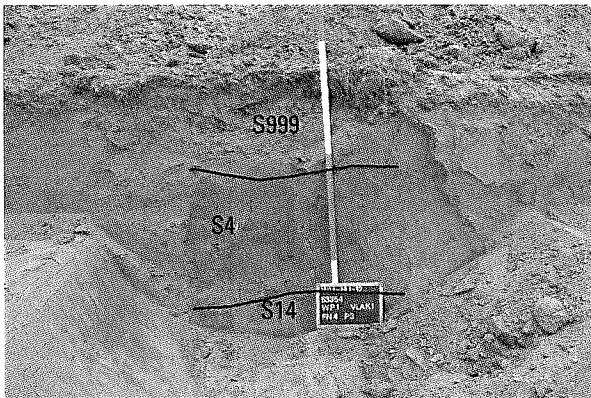
- S999 Bouwvoor
- S1 en S4 Recente verstering
- S11 Mollenlaag
- S9 Stuifzand
- S12-14 Terrasafzettingen

B



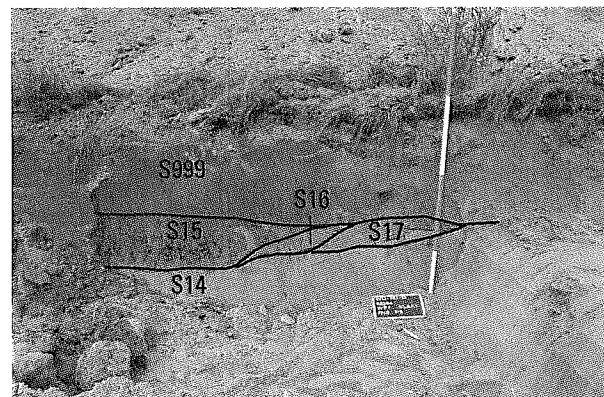
- S999 Bouwvoor
- S4 Recente verstering
- S9 Stuifzand

C



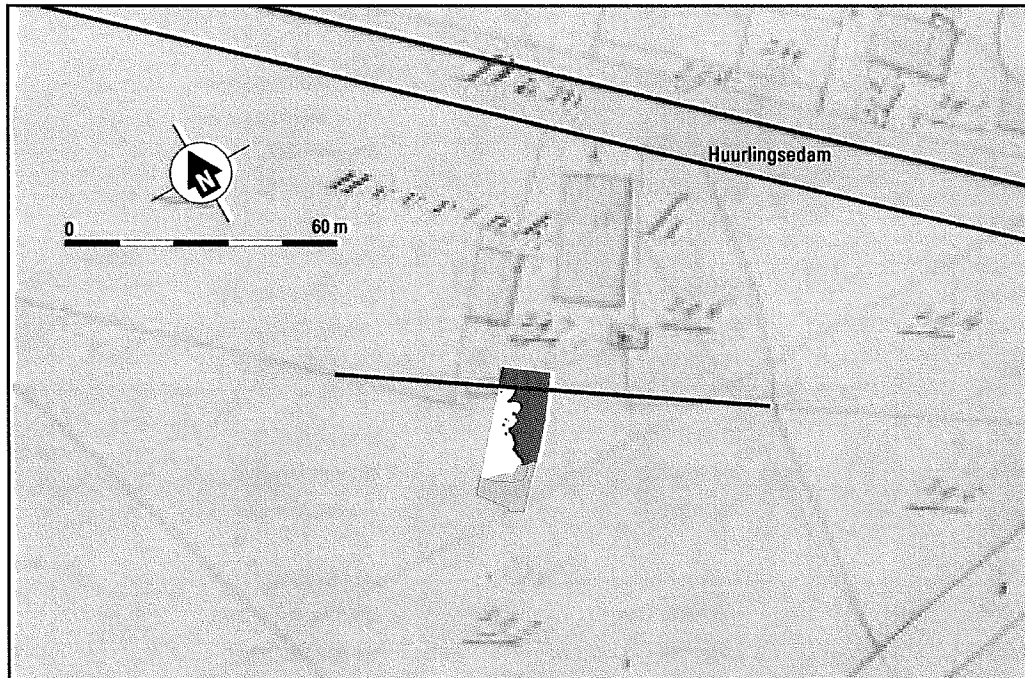
- S999 Bouwvoor
- S4 Recente verstering
- S14 Terrasafzettingen

D



- S999 Bouwvoor
- S15-17 Afzettingen Wijchens Maasje
- S14 Terrasafzettingen

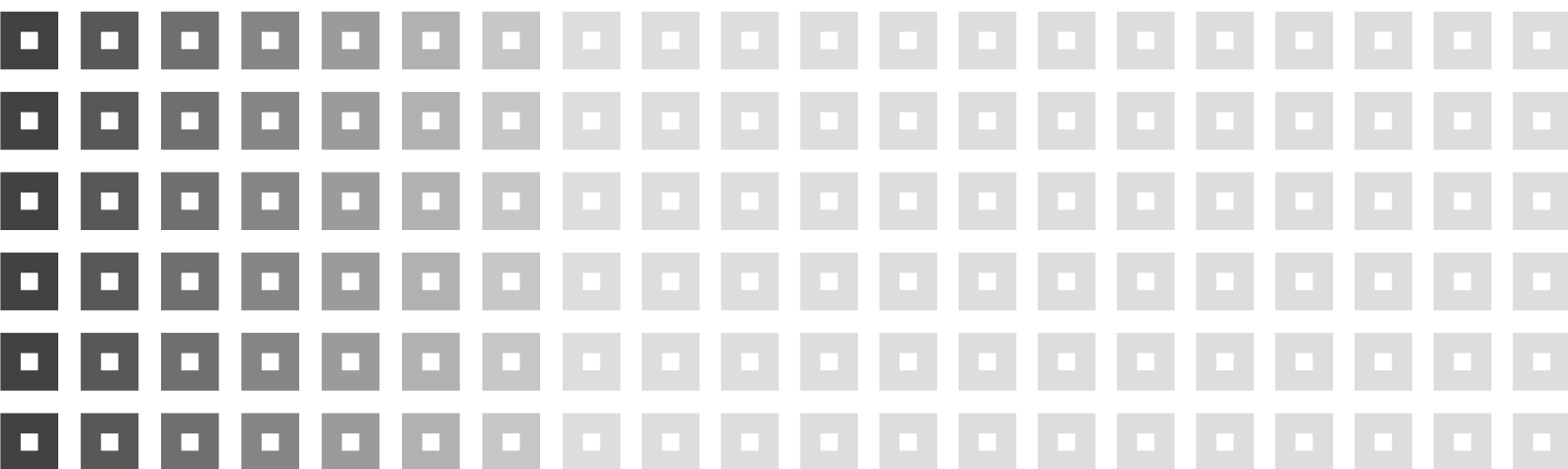
Bijlage 4



Bijlage 4 Wijchen-Huurlingsedam 74. Allesporenkaart geprojecteerd op een uitsnede van de kadastrale kaart van omstreeks 1830. De oriëntatie van spoor 1.1 lijkt aan te sluiten op die van een verkavelingsgreppel ten zuidoosten van het plangebied.
(bron: www.WatWasWaar.nl)

BIJLAGE 5 OVERZICHT ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

<u>begin</u>	<u>einde</u>	<u>periode</u>
1750 na Chr. -	heden	Nieuwste Tijd
1500 na Chr. -	1750 na Chr.	Nieuwe Tijd
1300 na Chr. -	1500 na Chr.	Late Middeleeuwen
1050 na Chr. -	1300 na Chr.	Volle Middeleeuwen
900 na Chr. -	1050 na Chr.	Ottoonse tijd
700 na Chr. -	900 na Chr.	Karolingische tijd
450 na Chr. -	700 na Chr.	Merovingische tijd
270 na Chr. -	450 na Chr.	laat-Romeinse tijd
70 na Chr. -	270 na Chr.	midden-Romeinse tijd
15 voor Chr. -	70 na Chr.	vroeg-Romeinse tijd
250 voor Chr. -	15 voor Chr.	Late IJzertijd
500 voor Chr. -	250 voor Chr.	Midden IJzertijd
775 voor Chr. -	500 voor Chr.	Vroege IJzertijd
1050 voor Chr. -	775 voor Chr.	Late Bronstijd
1800 voor Chr. -	1050 voor Chr.	Midden Bronstijd
2000 voor Chr. -	1800 voor Chr.	Vroege Bronstijd
2500 voor Chr. -	2000 voor Chr.	Laat Neolithicum
4200 voor Chr. -	2500 voor Chr.	Midden Neolithicum
5300 voor Chr. -	4200 voor Chr.	Vroeg Neolithicum
6500 voor Chr. -	5300/4400 voor Chr.	Laat Mesolithicum
7500 voor Chr. -	6500 voor Chr.	Midden Mesolithicum
9200 voor Chr. -	7500 voor Chr.	Vroeg Mesolithicum
tot 9200 voor Chr.		Paleolithicum



Parkeren

functie	opm.	aantal	per arbeids- plaats	parkeerencijfer		Parkeerbehoefte	Aanwezigheidspercentage				middag		17.30		08.30		Parkeerbalans		17.30		20.00	
				min	max	min	08.00	08.30	09.00	15.00	16.00	17.30	18.00	20.00	min	max	min	max	min	max	min	max
Kinderdagverblijf	1	20		0,6	0,8	12,0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	12,0	16,0	12,0	16,0	12,0	16,0	0,0	0,0
Totaal arbeidsplaatsen						12,0									12,0	16,0			12,0	16,0	0,0	0,0
K&R KDV						9,4	100%	100%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	9,4	14,1	9,4	14,1	9,4	14,1	0,0	0,0
Totaal Kiss&Ride						9,4									9,4	14,1			9,4	14,1	0,0	0,0
totaal						21,4									21,4	30,1			21,4	30,1	0,0	0,0

Kiss and ride berekening

functie	opm.	aantal leerlingen	leerlingen met auto		reductiefactor		benodigd aan pp	
			min	max	parkeer- duur	kind per auto	min	max
Kinderdagverblijf	2	100	50%	75%	0,25	0,75	9,4	14,1

3

Fietsparkeren

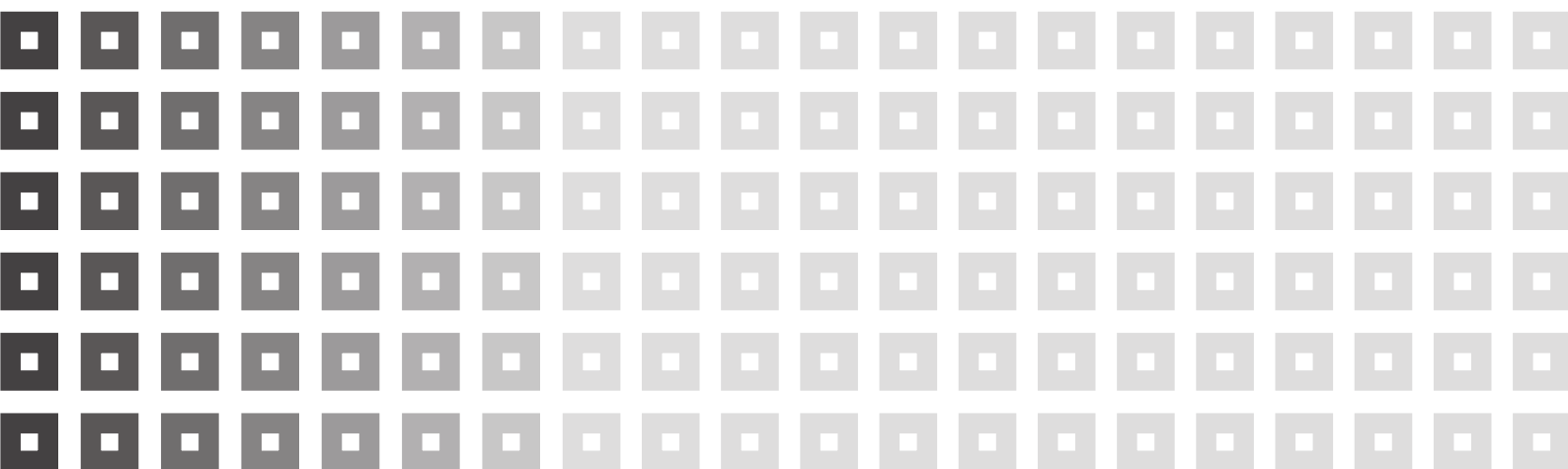
functie	opm.	aantal	per	parkeerencijfer		parkeerbehoefte	
				min	max	min	Max
Kinderdagverblijf	3	100	10 kinderen	1,0	3,0	10,0	30,0
Totaal						10,0	30,0

Opmerkingen

Algemeen: Aanname aantal groepen: 6

- 1 Aanname aantal arbeidsplaatsen: 2 à 3
- 2 Aanname aantal kinderen per groep: 16
- 3 Per 10 kinderen 1-3 fietsparkeerplaatsen

Gebaseerd op CROW-publicatie 182; Parkeerencijfers – Basis voor parkeernormering



Bijlage 5:
Verkennend bodemonderzoek conform NEN
5740 en verkennend onderzoek asbest conform
NEN 5707, Huurlingsedam 32, Ecopart B.V., sep-
tember 2007



Verkennd bodemonderzoek

conform de NEN 5740

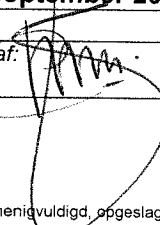
projectlocatie
Huurlingsedam 32
Wijchen

opdrachtgever
Gemeente Wijchen
Postbus 9000
6600 HA Wijchen



ECOPART B.V.
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> 14561, versie 1.0		<i>Status:</i> Definitief
<i>Projectleider:</i> Ing. X. Schuurmans	<i>Afdrukdatum:</i> 26-9-2007	<i>Rapportdatum:</i> 25 september 2007
<i>Autorisatie:</i> Goedgekeurd	<i>Naam:</i> ing. B. Mengers	<i>Paraaf:</i> 

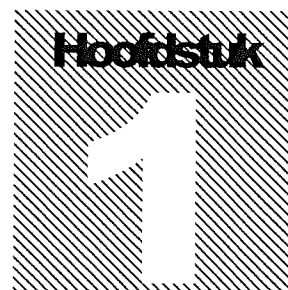
© ECOPART B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	1-1
1.1 de aanleiding van het onderzoek	1-1
1.2 de doelstelling van het onderzoek	1-1
1.3 de reikwijdte van het onderzoek	1-1
2. Uitvoering vooronderzoek	2-1
2.1 algemeen locatiegegevens	2-1
2.2 conclusies vooronderzoek	2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie	2-2
3. Opstellen van de hypothese	3-1
3.1 algemeen	3-1
4. Opzet bodemonderzoek	4-1
4.1 opzet veldwerk	4-1
4.2 opzet van het onderzoek	4-1
5. Uitvoering veldwerkzaamheden	5-1
5.1 aanpak veldwerk	5-1
5.2 uitvoering veldwerk	5-1
5.3 grondmonsternamen	5-2
5.4 grondwatermonsternamen	5-2
6. Resultaten veldwerkzaamheden	6-1
6.1 lokale bodemopbouw	6-1
6.2 organoleptische beoordeling	6-1
7. Laboratoriumonderzoek	7-1
7.1 chemische analyse	7-1
8. Resultaten chemische analyse	8-1
8.1 beoordelingskader	8-1
8.2 toetsingsresultaten	8-2
8.3 toelichting op de toetsing	8-5
8.4 interpretatie	8-5
9. Samenvatting en conclusie	9-1
9.1 samenvatting	9-1
9.2 conclusie	9-2

Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
	a. regionale situering
	b. lokale situering
II	Situering boorpunten
III	Boorprofielen
IV	Analysegegevens laboratorium
V	Berekende streef- en interventiewaarden
VI	Toegepaste werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII	Geraadpleegde bronnen



1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 de aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Wijchen is door ECOPART B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Huurlingsedam 32 te Wijchen.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de voorgenomen overdracht van deze locatie, waarbij de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging een beletsel of beperking van deze plannen kan vormen.

1.2 de doelstelling van het onderzoek

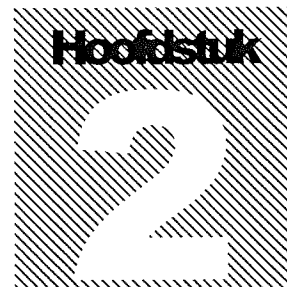
Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

1.3 de reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamming. Gezien het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek, waarbij de monsternamming op willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan echter nooit geheel worden uitgesloten dat een eventueel aanwezige verontreiniging niet wordt aangetroffen (restrisico).

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

De uitvoering van werkzaamheden door ECOPART B.V. vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging plaats. ECOPART B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdend met het hiervoor aangehaalde restrisico en/of de geldigheidsduur van het onderzoek.



2. Uitvoering vooronderzoek

2.1 algemeen locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Huurlingsedam 32 te Wijchen en heeft een oppervlakte van circa 3.230 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. Een situatietekening van het terrein is opgenomen in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART B.V. een vooronderzoek conform de NVN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie. Hiervoor is door de opdrachtgever informatie aangeleverd omtrent de historie van de locatie. Vervolgens is op 11 september 2007, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd. Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom van Wijchen. Ten tijde van het onderzoek was de te onderzoeken locatie bebouwd met een boerderij, een schuurtje en een geitenhokje. Het overige terreindeel was in gebruik als erf, tuin en weiland. De inrit was verhard met asfalt. De omgeving heeft in hoofdzaak een agrarische bestemming.

Bodembedreigende activiteiten

Uit informatie van de eigenaar van de locatie stond in het verleden op de locatie langs de opritzijde een bovengrondse huisbrandolietank in een lekbak. Zie voor de locatie van deze tank bijlage II. Verder zijn van het terrein en de directe omgeving hiervan geen gegevens of activiteiten bekend, welke een aanwijzing zijn voor een eventuele bodemverontreiniging.

Er zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend omtrent sloop van opstallen of demping / verharding met (on)gebroken puin op de locatie, zodat op de locatie geen verontreiniging met asbest wordt verwacht. Uit de visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden voor zover bekend, behoudens een verkennend onderzoek asbest in de bodem conform NEN 5707, welke gelijktijdig met het onderhavig onderzoek is uitgevoerd, geen bodemonderzoeken verricht.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in Wijchen. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 8,50 meter +NAP. Gegevens over de bodemopbouw zijn samengevat in tabel 1.

De onderzochte locatie ligt geografisch gezien in het rivierengebied tussen de stuwwal bij Nijmegen en de Maas. De afwatering in dit poldergebied vindt plaats via de Maas. De ondergrond ter plaatse is geohydrologisch onder te verdelen in een deklaag, een eerste watervoerend pakket, de eerste scheidende laag, het tweede watervoerende pakket en de slecht doorlatende basis.

De deklaag bestaat uit een 3 tot 6 meter dik pakket van fijn tot matig grove zanden, waarin leem-, klei- en veenlagen voorkomen. Deze holocene rivierafzettingen zijn matig doorlatend en worden gerekend tot de Betuwe Formatie (Nuenengroep). Plaatselijk kan een grindbijneming voorkomen. Op plaatsen waar de deklaag uitsluitend uit zand bestaat is de stijghoogte van de freatische grondwaterstand gelijk aan die van het eerste watervoerende pakket.

Het eerste watervoerende pakket bestaat uit een circa 10 meter dikke laag overwegend grove, grindhoudende zanden, behorende tot de fluviatiele afzettingen van de Formatie van Kreftenheye, Urk en Sterksel. In dit pakket kunnen ook fijnkorrelige fluvioglaciale inschakelingen van de Formatie Drenthe worden aangetroffen. Plaatselijk kunnen kleilagen voorkomen.

Het eerste watervoerende pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de circa 15 meter dikke eerste scheidende laag, behorende tot de Formatie van Tegelen. Deze formatie kan worden beschouwd als de geohydrologische basis van het ondiepe hydrologische systeem.

Onder de eerste scheidende laag wordt het circa 30 meter dikke tweede watervoerende pakket aangetroffen, bestaande uit matig fijne, glauconiet- en schelphoudende zanden, behorende tot de Formatie van Oosterhout.

Onder het tweede watervoerende pakket wordt tenslotte de Tertiaire basis van het geohydrologisch systeem aangetroffen welke eveneens tot de Formatie van Oosterhout gerekend wordt.

Tabel 1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw.

Pakket	Diepte (m -MV)	Samenstelling	Parameters
- deklaag (Betuwe Formatie)	0 - 3/6	zanden, met ingesloten leem-, klei- en veenlagen	$c > 300$ dagen
- 1 ^e WVP (Kedichem/Urk/Sterksel)	3/6 - 16	groe grindhoudende zanden	$KD=300-600 \text{ m}^2/\text{d}$
- 1 ^e scheidende laag (Tegelen)	16 - 31	kleilagen met fijne zanden	$c > 1000$ dagen
- 2 ^e WVP (Oosterhout)	31 - 61	fijne schelphoudende zanden	$KD=1000-1500 \text{ m}^2/\text{d}$
- Tertiaire basis (Oosterhout)	61 -	fijne silthoudende zanden	$c > 1000$ dagen
c = verticale weerstand		KD = horizontale doorlatendheid	

Regionale grondwaterstroming

De grondwater-stromingsparameters zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland kaartbladen 39 West en 39 Oost, Betuwe, land van Maas en Waal) en zijn weergegeven in tabel 2.

In het eerste watervoerende pakket (WVP) stroomt het grondwater, onder invloed van de drainerende werking van de Maas, in west- zuidwestelijke richting. Afhankelijk van het peil van de Maas is er sprake van een inzijgings- of kwelsituatie.

Het verhang varieert van circa 0,15 tot 0,30 meter per kilometer. Indien wordt aangenomen dat de doorlatendheid van de zandafzetting in het eerste watervoerende pakket 30 m/d bedraagt, dan is de horizontale stroomsnelheid van het grondwater (gecorrigeerd voor poriënvolume) circa 5 tot 10 meter per jaar.

Als gevolg van leem- en kleilagen in de deklaag, kunnen schijnwaterspiegels optreden.

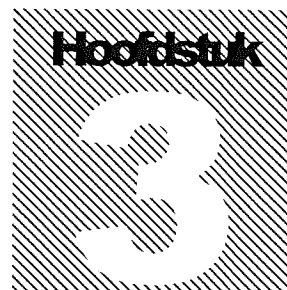
Tabel 2 Grondwater-stromingsparameters.

Geohydrologische eenheid	Stromings-richting	k (m/d)	i (m/km)	v (m/j)	Grondwaterstand
- deklaag	W – ZW				ca. 6,00 m +NAP
- 1 ^e WVP	W – ZW	30-60	0,15-0,30	5 tot 10	ca. 6,00 m +NAP
k = doorlatendheid		i = verhang		v = horizontale stroomsnelheid	

Grondwateronttrekking

Op ruim twee kilometer ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich de 25-jaarszone van het waterwingebied Beuningen. Op ruim acht kilometer ten Oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich het waterwingebied Heumensoord.

Op of in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie worden, voor zover bekend, geen significante hoeveelheden grondwater onttrokken.



3. Opstellen van de hypothese

3.1 algemeen

Op basis van de uitkomsten van het historisch onderzoek waaruit is gebleken dat er potentiële verontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden op de onderzoekslocatie, dient te worden vastgesteld dat de bodem plaatselijk kan zijn verontreinigd. Op grond van het gestelde in de NEN 5740 [de Nederlandse Norm (NEN) 5740] is er in het onderhavige geval sprake van een 'verdachte locatie'.

Ten aanzien van de ruimtelijke verdeling van deze (mogelijke) verontreinigingen mag worden verondersteld dat er sprake is van een heterogene verdeling van de verontreinigingen met een bekende plaats van voorkomen van de kernen hiervan.

Er wordt uitgegaan van een basisonderzoek, gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse Norm NEN 5740] strategie ONV, aangevuld met een gericht onderzoek naar de aanwezigheid van minerale olie in de bovengrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse huisbrandolietank.

4. Opzet bodemonderzoek

4.1 opzet veldwerk

Op basis van de gegevens afkomstig van het ingestelde vooronderzoek is er, zoals reeds gesteld, reden te veronderstellen dat er sprake kan zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie. Derhalve is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" [de Nederlandse Norm (NEN 5740)], waarbij wordt uitgegaan van een oppervlakte van circa 3.230 m² en de hypothese 'verdachte locatie'.

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen MV - 0,00 m. en MV - 0,50 m.) en de ondergrond (tussen MV - 0,50 m. en MV - 2,00 m.). Voorts wordt onderzoek verricht naar de kwaliteit van het grondwater.

4.2 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

- 1. Inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging en voor zover beschikbaar, zijn verzameld, gerangschikt en samengevat in het vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens is het onderzoeksplan opgesteld.
- 2. Onderzoek:** Bij het veldonderzoek zijn aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en de grondwatergesteldheid van het onderhavige terrein. Tevens zijn grond en grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden voor zover mogelijk conform de in de NEN 5740 genoemde NEN- en NPR-richtlijnen uitgevoerd.
- 3. Rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens en de verstrekte situatietekening, is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

5. Uitvoering veldwerkzaamheden

5.1 aanpak veldwerk

De boringen zijn verricht conform het gestelde in de Nederlandse Praktijkrichtlijn [NPR] 5741. De plaatsing van de peilbuis is verricht conform het gestelde in de NEN 5766, terwijl de grondwatermonsters zijn genomen volgens de NEN 5744 en de NEN 5745. Grondmonsters zijn genomen conform het gestelde in de NEN 5742 en de NEN 5743.

De eventuele afwijkingen van deze richtlijn en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd. Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 11 september 2007 en is uitgevoerd door ECOPART B.V.. Het grondwater is d.d. 20 september 2007 bemonsterd.

5.2 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein zijn 15 handboringen verricht. In verband met het feit dat er een bovengrondse huisbrandolietank op de locatie heeft gestaan, is het onderzoek aangevuld met een extra analyse op minerale olie, waarvoor twee aanvullende boringen zijn verricht. Tevens is de peilbuis van het basisonderzoek ter plaatse van deze voormalige bovengrondse huisbrandolietank geplaatst. Omdat bij boring B15 de ondergrond uit zand en klei bestaat en de overige ondergrondmonsters enkel uit zand bestaat, is in overleg met de opdrachtgever besloten om de kleimonsters buiten het mengmonster MM3 met zandmonsters te laten. Voor een overzicht van deze boringen en de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar het gestelde in tabel 1.

Tabel 1: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER- HEDEN
meng- monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket- nummer	bodemlaag
MM1	B1 t/m B8	0,00	0,50	A	bovengrond
MM2	B9 t/m B15	0,00	0,50	A	bovengrond
MM3	B2 en B17	0,50	1,00	A	ondergrond
		1,00	1,50		
		1,50	2,00		
	B15	0,50	1,00	A	ondergrond
MM4	B16 en B17	0,00	0,50	C	bovengrond
W17	B17	2,20	3,20	B	grondwater

Zie voor pakket-samenstelling hfd. 7

Handboring B17 is in eerste instantie voortgezet tot MV - 2,00 m. en vervolgens tot MV - 4,50 m. Hierin is een peilbuis (ϕ 32 mm.) met een filterstelling van MV – 3,50 m. tot MV – 4,50 m. geplaatst. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op MV – 3,00 m.

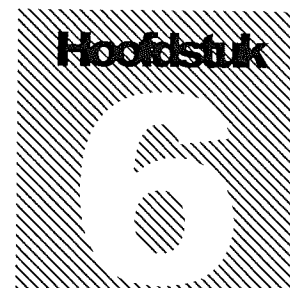
De onderzoekspunten zijn uitgepast ten opzichte van de erfbegrenzing en de bestaande bebouwing. Op de situatieschets (bijlage II) zijn deze boorpunten aangegeven.

5.3 grondmonstername

De boringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal onderzochte diepte van MV - 2,00 m. over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen. De behandeling van de monsters is verricht volgens de NVN 5730 en/of de NEN 5751 en de NPR 6601. Zie voor een beschrijving van de wijze van monstername het gestelde in bijlage VI.

5.4 grondwatermonstername

Meteen na het plaatsen van de peilbuis is deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing is deze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd conform het gestelde in de NEN 5744 en de NEN 5745. De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) zijn in het veld gemeten. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor de beschrijving van de grondwatermonstername wordt verwezen naar het gestelde in bijlage VI.



6. Resultaten veldwerkzaamheden

6.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 4,50 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit leemhoudend, humeus matig fijn zandgrond.

Voor de beschrijving van de boorprofielen (conform NEN 5104) wordt verwezen naar bijlage III.

6.2 organoleptische beoordeling

De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 2: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

MONSTER		TRAJECT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL	
boring nr.	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	samenstelling	kleur	geur
B1 t/m B5, B7 t/m B17	0,00	0,50	-	-	-
B6	0,00	0,50	# ¹⁾	-	-
B2, B15 en B17	0,50	2,00	-	-	-

TOELICHTING OP DE TABEL:

- | | | | |
|----|--------------------------------|-----|-----------------------------------|
| - | : geen afwijkende waarnemingen | # | : geringe afwijkende waarnemingen |
| ## | : afwijkende waarnemingen | ### | : forse afwijkende waarnemingen |
| 1) | : puinresten | | |
| 2) | : kooltjes | | |
| 3) | : minerale olie | | |
| 4) | : asbestverdacht materiaal | | |



7. Laboratoriumonderzoek

7.1 chemische analyse

De monsters zijn geanalyseerd op de volgende parameters:

Tabel 3: Uit te voeren analyse per (meng-)monster.

MONSTER nummer	SOORT	ANALYSE PAKKET					
		A	B	C	D	E	F
MM1	Bovengrond	■	-	-	-	-	-
MM2	Bovengrond	■	-	-	-	-	-
MM3	Ondergrond	■	-	-	-	-	-
MM4	Bovengrond	-	-	■	-	-	-
W17	Grondwater	-	■	-	-	-	-

pakket A (grond NEN 5740):

- arseen en de zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, lood, kwik, cadmium;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- extraheerbare organohalogenen (EOX);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater NEN 5740):

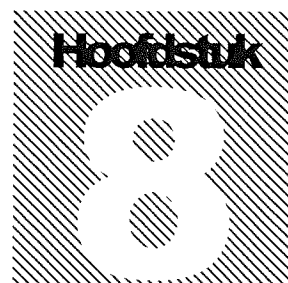
- arseen en de zware metalen; chroom, nikkel, koper, zink, lood, kwik, cadmium;
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen);
- minerale olie.

pakket C (grond):

- minerale olie (GC);
- organische stof.

De te analyseren parameters zijn conform de hiervoor geëigende norm, gelijkwaardig aan deze norm of op een eigen methode uitgevoerd (zie toelichting bij de analysecertificaten op bijlage IV).

Op basis van door de Raad voor Accreditatie (Sterlab) gecontroleerde ringonderzoeken kan worden geconcludeerd dat met de gebruikte eigen methodes welke standaardmatig worden uitgevoerd binnen Alcontrol Laboratories, gelijke resultaten worden verkregen als de overige deelnemers. Hoewel met de eigen methodes wordt afgeweken van de NEN 5740, zijn de verkregen resultaten hiermee vergelijkbaar.



8. Resultaten chemische analyse

8.1 beoordelingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en het watermonster getoetst aan de streef- en interventiewaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Streefwaarden voor een multifunctionele bodem:** De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehalten aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- *Voor verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987* zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in urgente en niet-urgente gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een urgent dan wel niet-urgent geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- *Voor verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987* geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigings situatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigings situatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

8.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de streef- en interventiewaarden zoals deze zijn berekend in de bijgaande toetsingstabel. Een overzicht van de resultaten van deze toetsing is weergegeven in de tabellen 4 (grond) en 5 (grondwater).

Tabel 4: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monster Bodemtype ¹⁾	MM1: ¹ I	MM2: ² I	MM3: ³ II	MM4: ⁴ III
Droge stof (gew.-%)	90,2	86,5	91,9	91,5
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1
Organische stof	1,9	-	1,2	1,2
Lutum	4,8	-	2,8	-
Metalen				
Arseen	5,1	9,6	<5	-
Cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	-
Chroom	<15	17	<15	-
Koper	10	14	<10	-
Kwik	<0,15	<0,15	<0,15	-
Lood	35	31	<20	-
Nikkel	7,7	15	5,1	-
Zink	73	77	<20	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01	<0,01	<0,01	-
Anthraceen	0,02	0,11	<0,01	-
Fenanthreen	0,06	0,40	<0,01	-
Fluorantheen	0,16	0,96	<0,01	-
Benzo(a)anthraceen	0,08	0,42	<0,01	-
Chryseen	0,13	0,45	<0,01	-
Benzo(a)pyreen	0,09	0,31	<0,01	-
Benzo(ghi)peryleen	0,06	0,17	<0,01	-
Benzo(k)fluorantheen	0,06	0,19	<0,01	-
Indeno(123-cd)pyreen	0,07	0,21	<0,01	-
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,74	3,2	<0,1	-
EOX	<0,3	<0,3	<0,3	-
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	<50

- 1 MM1: B1.1 t/m B8.1
 2 MM2: B9.1 t/m B15.1
 3 MM3: B2.2; B2.3; B2.4; B15.2; B17.2; B17.3; B17.4
 4 MM4: B16.1 en B17.1

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 I lutum 4,8 %; humus 1,9 %
 II lutum 2,8 %; humus 1,2 %
 III lutum 25 %; humus 1,2 %

Tabel 5: Analyseresultaten grondwatermonster in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monster W17

Metalen

Arseen	<5
Cadmium	<0,4
Chroom	<1
Koper	5,9
Kwik	<0,05
Lood	<10
Nikkel	<10
Zink	<20

Vluchtige aromaten

Benzeen	<0,2
Tolueen	<0,2
Ethylbenzeen	<0,2
Xylenen	<0,5
Naftaleen	<0,2

Vluchtige

Chloorkoolwaterstoffen

1,2-dichloorethaan	<0,1
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1
Tetrachlooretheen (per)	<0,1
Tetrachloormethaan	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1
Trichlooretheen (tri)	<0,1
Trichloormethaan (chloroform)	<0,1

Chloorbenzenen

Monochloorbenzeen	<0,2
Dichloorbenzeen	<0,2

Minerale olie

fractie C10-C12	<10
fractie C12-C22	<10
fractie C22-C30	<10
fractie C30-C40	<10
Totaal olie C10-C40	<50

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

- 1) de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) zijn in het veld gemeten en bedragen: pH = 6,1 en EC 594 µS/cm. De gemeten waarden wijken niet sterk af van gemiddeld gemeten waarden in de regio.

8.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het laboratoriumonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(concentratie < streefwaarde : niet verhoogd)
 (streefwaarde < **concentratie** < tussenwaarde $[(S + I)/2]$: licht verhoogd)
 (tussenwaarde < **concentratie** < interventiewaarde : matig verhoogd)
 (**concentratie** > interventiewaarde : sterk verhoogd)

- **arseen en de zware metalen:** In de mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM2) zijn voor zink licht verhoogde gehalten gemeten en in MM2 is tevens voor nikkel een licht verhoogd gehalte gemeten. In mengmonster MM3 van de ondergrond en in het grondwatermonster (W17) zijn geen verhoogde gehalten zware metalen aangetroffen.
- **extraheerbare organische halogeenvverbindingen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten EOX aangetroffen.
- **vluchtige gechlореerde koolwaterstoffen en chloorbenzenen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of chloorbenzenen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties BTEXN gemeten.
- **minerale olie:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond en in het grondwatermonster zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In mengmonster MM2 van de bovengrond is voor PAK een licht verhoogd gehalte gemeten. In mengmonster MM1 van de bovengrond en het mengmonster van de ondergrond (MM3) zijn geen verhoogde PAK-gehalten aangetroffen.

8.4 interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

De bovengrond is licht verontreinigd met zink en plaatselijk is voor nikkel een licht verhoogd gehalte gemeten. **Zink** is een element dat van nature in het milieu voorkomt. Het wordt door de mens toegepast bij het verzinken van staal, als zinkoxyde in verf en in pesticiden. Ook komt zink vrij bij de verbranding van benzine en kolen. **Nikkel** komt van nature in het milieu voor. Tevens wordt het metaal door mensen benut in een groot aantal toepassingen. De qua volume belangrijkste toepassing van nikkel is die in de metaalindustrie. Nikkel wordt toegepast in staal en als oppervlaktelaag van metalen produkten. Daarnaast vindt nikkel toepassing in een groot aantal legeringen.

De verhoogd aangetroffen concentraties zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van desbetreffende stoffen. De verhoogde gehalten kunnen ons inziens, vanwege het

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

ontbreken van bronlocaties op het terrein, als verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), welke plaatselijk licht verhoogd zijn aangetroffen in de bovengrond, ontstaan bij de onvolledige verbranding of verkoling van diverse koolstof bevattende materialen. Daartoe behoren onder andere fossiele brandstoffen zoals olie, benzine en hout. In woon- en werkgebieden, waar in de regel veel activiteiten plaatsvinden, worden over het algemeen voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (licht) verhoogde concentraties gemeten. Deze verhoogde concentraties worden met name veroorzaakt door verwarmingssystemen (open haard, allesbrander etc.) en het wegverkeer (roetdeeltjes in uitlaatgassen). Het gemeten gehalte geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Achtergrondwaarden

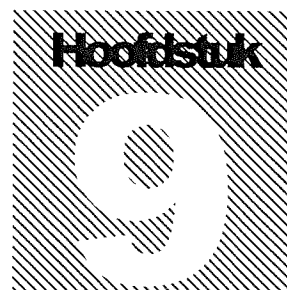
Voor nagenoeg de gehele gemeente Wijchen is een bodemkwaliteitskaart opgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen deelgebied 3 Wijchen Zuid. Hiervoor gelden de volgende achtergrondgehalten:

Achtergrondwaarden Wijchen Zuid (Deelgebied 3):

bodem- laag	cadmium	kwik	koper	nikkel	Lood	zink	chromium	arsen	PAK (10)
Boven- grond	0,57	0,25	25,2	24,4	67,0	97,1	78,8	21,8	1
Onder- grond	0,52	0,23	22,0	22,8	61,7	82,4	69,8	19,7	-

Toelichting:

- gehalten zijn in mg/kg d.s.
- * achtergrondwaarde overschrijdt streefwaarde



9. Samenvatting en conclusie

9.1 samenvatting

Op een terrein gelegen aan de Huurlingsedam 32 te Wijchen is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen. Vanwege het feit dat op de onderzoekslocatie een bovengrondse huisbrandolietank heeft gestaan is het onderzoek uitgevoerd conform de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse Norm NEN 5740] strategie ONV, aangevuld met een gericht onderzoek naar de aanwezigheid van minerale olie in de bovengrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse huisbrandolietank.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **veldwerkzaamheden:** tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen; bij boring B6 zijn in de bovengrond puinresten aangetroffen;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM2) blijkt dat voor zink licht verhoogde gehalten zijn gemeten, terwijl in MM2 tevens voor nikkel en de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) licht verhoogd gehalten zijn aangetroffen; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de streefwaarde gelegen;
- **analyseresultaten ondergrond:** uit de analyseresultaten van het mengmonster van de ondergrond (MM3) blijkt dat de gehalten van de onderzochte stoffen allen onder de streefwaarde zijn gelegen;
- **analyseresultaten bovengrond t.p.v. de voormalige bovengrondse huisbrandolietank:** uit de analyseresultaten van het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de voormalige huisbrandolietank blijkt dat voor minerale olie geen verhoogd gehalte is gemeten;
- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat de concentraties van de onderzochte stoffen onder de streefwaarde zijn gelegen.

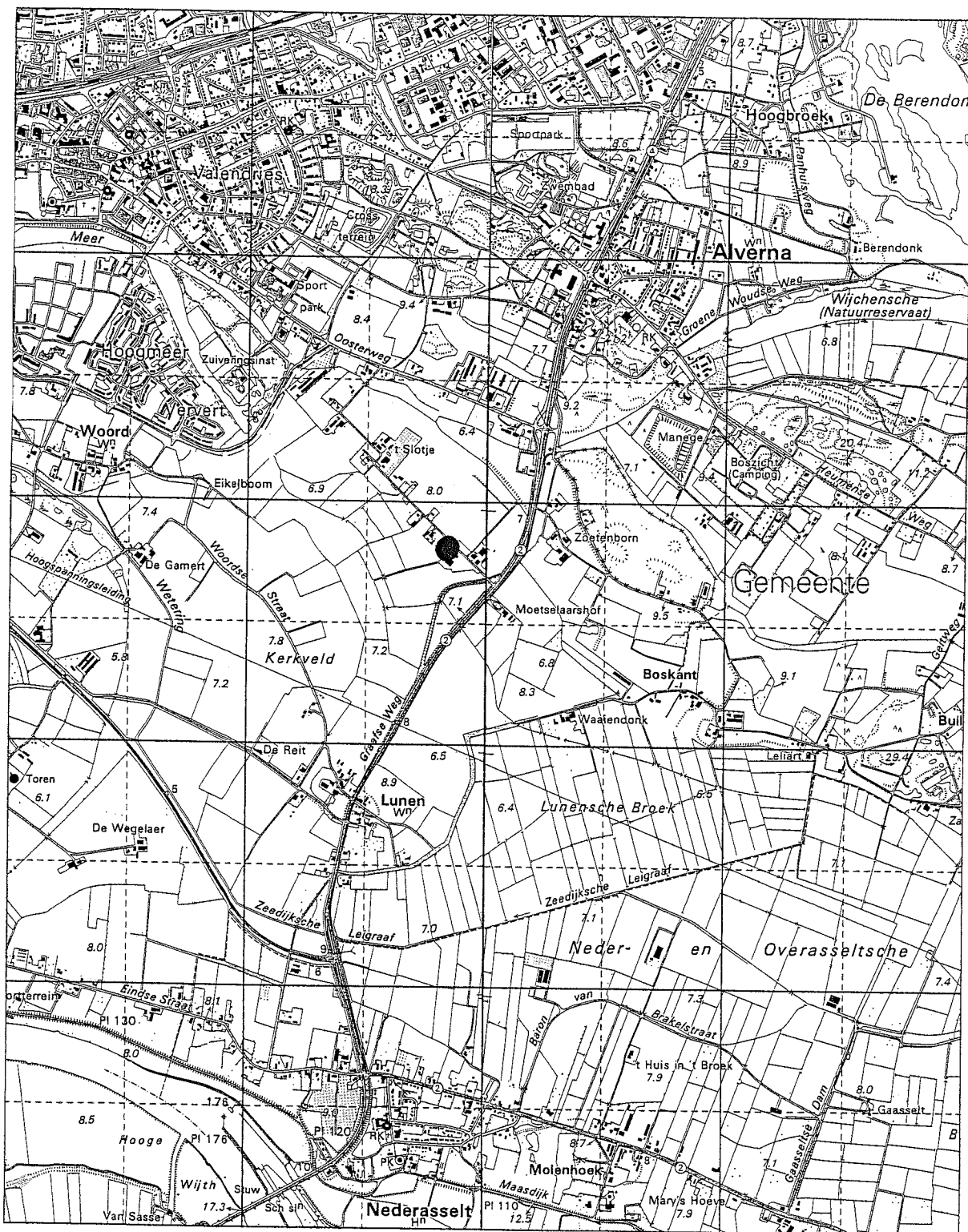
9.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie licht is verontreinigd met zink en plaatselijk zijn voor nikkel en de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) tevens licht verhoogde gehalten aangetroffen. De bovengrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse huisbrandolietank was niet verontreinigd met minerale olie. De ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd voor wat betreft de onderzochte parameters.

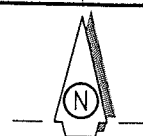
Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehalten, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

BIJLAGE I



Legenda: ● = onderzoekslocatie



projectnr. : 14561
 schaal : 1:25.000
 bijlage : Ia

Regionale situering
 Huurlingsedam 32
 Wijchen





Legenda:  = Onderzoekslocatie

projectnr. : **14561**
 schaal : **1 : 2.000**
 bijlage : **lb**

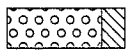
Locale situering
Huurlingsedam 32
Wijchen

BIJLAGE II

BIJLAGE III

Legenda (conform NEN 5104)

grind



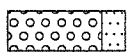
Grind, siltig



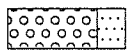
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

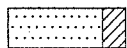


Grind, sterk zandig

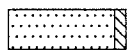


Grind, uiterst zandig

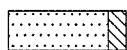
zand



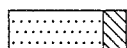
Zand, kleiïg



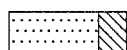
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

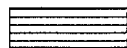


Zand, sterk siltig

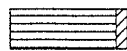


Zand, uiterst siltig

veen



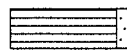
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

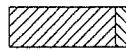


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

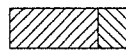
klei



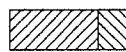
Klei, zwak siltig



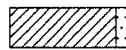
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

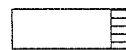


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



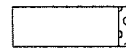
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

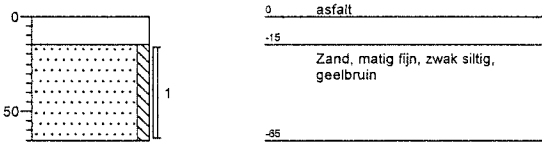
overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◆ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ⚡ grondwaterstand
- ◀ Gemiddeld laagste grondwaterstand

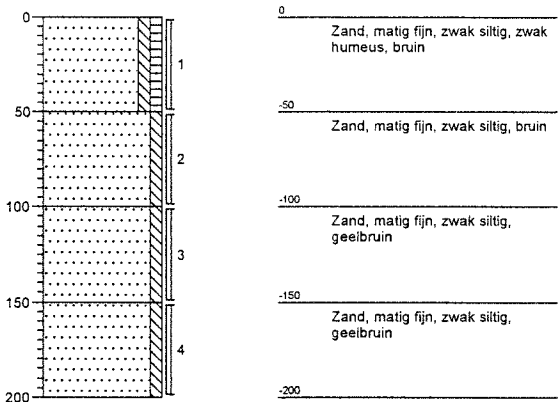
- ▨ slib

Bijlage: Boorprofielen

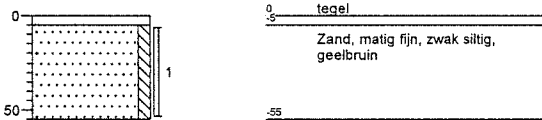
Boring: B1



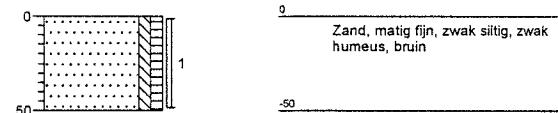
Boring: B2



Boring: B3

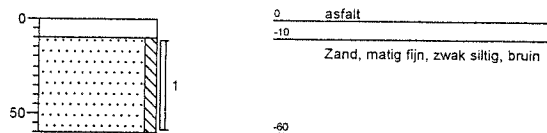


Boring: B4

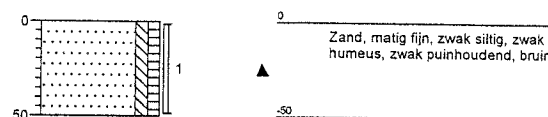


Bijlage: Boorprofielen

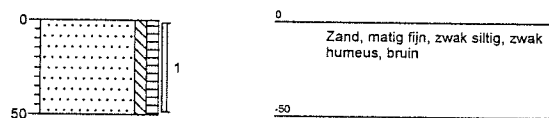
Boring: B5



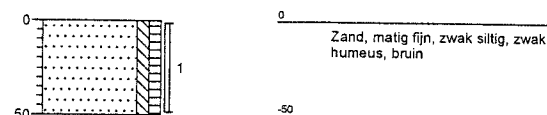
Boring: B6



Boring: B7

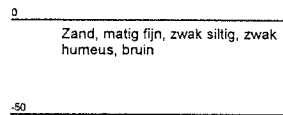
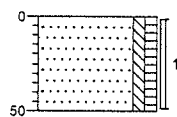


Boring: B8

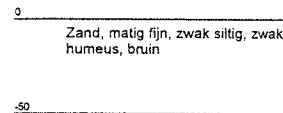
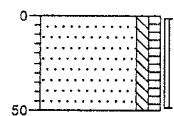


Bijlage: Boorprofielen

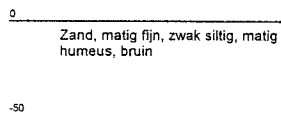
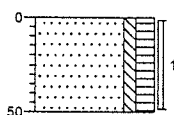
Boring: B9



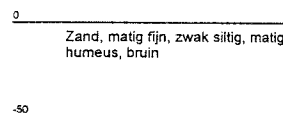
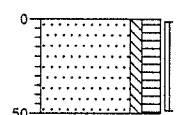
Boring: B10



Boring: B11

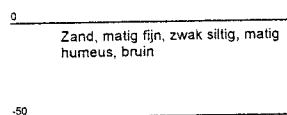
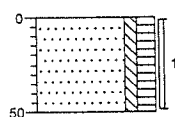


Boring: B12

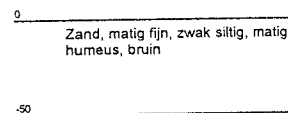
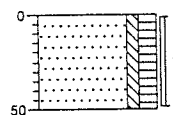


Bijlage: Boorprofielen

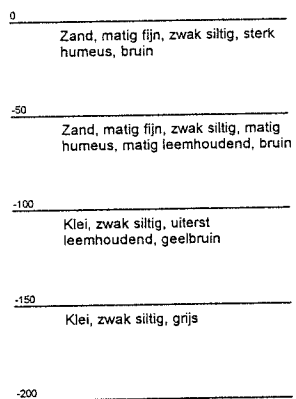
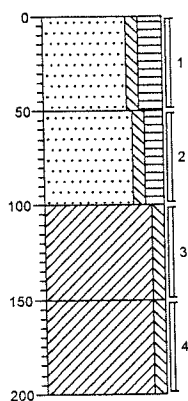
Boring: B13



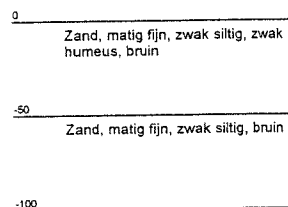
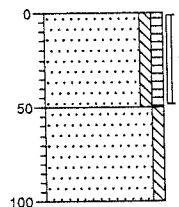
Boring: B14



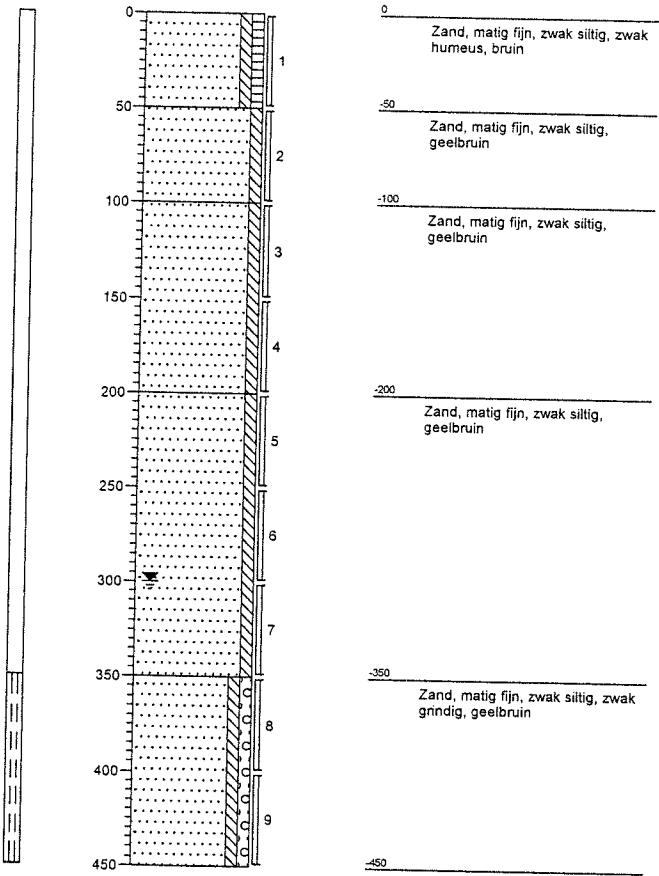
Boring: B15



Boring: B16



Boring: B17



Projectnaam: Huurlingsedam Wijchen
Projectcode: 14561

BIJLAGE IV



Analyserapport

ECOPART BV
X. Schuurmans
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Huurlingsedam Wijchen
Uw projectnummer : 14561
ALcontrol rapportnummer : 11220912, versie nummer: 1

Hoogvliet, 21-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14561. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Enviromental



ECOPART BV
X. Schuurmans

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Huurlingsedam Wijchen
Projectnummer 14561
Rapportnummer 11220912 - 1

Orderdatum 12-09-2007
Startdatum 12-09-2007
Rapportagedatum 21-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	90.2	86.5	91.9	91.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9		1.2	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				1.2
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.8		2.8	
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	5.1	9.6	<5	
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
chromium	mg/kgds	S	<15	17	<15	
koper	mg/kgds	S	10	14	<10	
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	
lood	mg/kgds	S	35	31	<20	
nikkel	mg/kgds	S	7.7	15	5.1	
zink	mg/kgds	S	73	77	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.40	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.11	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.96	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.42	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.13	0.45	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.19	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.31	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.17	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.21	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.74 ¹⁾	3.2 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.74 ²⁾	3.2 ²⁾	0.07 ²⁾	
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1: B1.1 t/m B8.1
002	Grond	MM2: B9.1 t/m B15.1
003	Grond	MM3: B2.2; B2.3; B2.4; B15.2; B17.2; B17.3; B17.4
004	Grond	MM4: B16.1 en B17.1

Paraaf: 



ECOPART BV
X. Schuurmans

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Huurlingsedam Wijchen
Projectnummer 14561
Rapportnummer 11220912 - 1

Orderdatum 12-09-2007
Startdatum 12-09-2007
Rapportagedatum 21-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
totaal olie C10-C40 (<50)	mg/kgds	S				<50

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1: B1.1 t/m B8.1
002	Grond	MM2: B9.1 t/m B15.1
003	Grond	MM3: B2.2; B2.3; B2.4; B15.2; B17.2; B17.3; B17.4
004	Grond	MM4: B16.1 en B17.1

Paraaf :



ECOPART BV
X. Schuurmans

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Huurlingsedam Wijchen
Projectnummer 14561
Rapportnummer 11220912 - 1

Orderdatum 12-09-2007
Startdatum 12-09-2007
Rapportagedatum 21-09-2007

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



ECOPART BV
X. Schuurmans

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Huurlingsedam Wijchen
Projectnummer 14561
Rapportnummer 11220912 - 1

Orderdatum 12-09-2007
Startdatum 12-09-2007
Rapportagedatum 21-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010
arseen	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond	Idem
chromium	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Conform AS3010
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond	Idem
EOX	Grond	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond	Conform AS3010
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
totaal olie C10-C40 (<50)	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0505106	13-09-2007	13-09-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y0505142	13-09-2007	13-09-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y0505143	13-09-2007	13-09-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y0505144	13-09-2007	13-09-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y0505146	13-09-2007	13-09-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y0505148	13-09-2007	13-09-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf : 





ECOPART BV
X. Schuurmans

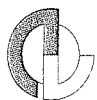
Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Huurlingsedam Wijchen
Projectnummer 14561
Rapportnummer 11220912 - 1

Orderdatum 12-09-2007
Startdatum 12-09-2007
Rapportagedatum 21-09-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Y0505149	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	Y0505152	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y0504661	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y0504668	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y0504671	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y0504672	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y0504705	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y0505071	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y0505151	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y0504628	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y0505013	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y0505150	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y0505153	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y0505155	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y0505157	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y0505158	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y0505156	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y0505159	13-09-2007	13-09-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum



Analyserapport

ECOPART BV
X. Schuurmans
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Huurlingsedam Wijchen
Uw projectnummer : 14561
ALcontrol rapportnummer : 11224345, versie nummer: 1

Hoogvliet, 21-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14561. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

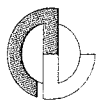
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Enviromental

ECOPART BV
X. Schuurmans

Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam Huurlingsedam Wijchen
Projectnummer 14561
Rapportnummer 11224345 - 1Orderdatum 20-09-2007
Startdatum 20-09-2007
Rapportagedatum 21-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

arseen	µg/l	Q	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chrom	µg/l	Q	<1
koper	µg/l	Q	5.9
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	<10
zink	µg/l	Q	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater	W17
-----	------------	-----

Paraaf :



ECOPART BV
X. Schuurmans

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam Huurlingsedam Wijchen
Projectnummer 14561
Rapportnummer 11224345 - 1Orderdatum 20-09-2007
Startdatum 20-09-2007
Rapportagedatum 21-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koudedamp-techniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0692267	20-09-2007	20-09-2007	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G5627719	20-09-2007	20-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G5627726	20-09-2007	20-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf : 

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRUIVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BIJLAGE V

Toetsingstabel beoordeling concentratieniveau's van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem

Bodemmonster: MM1 en MM2					
Organische stof =		1,9 %	Lutum =		4,8 %
Voorkomend in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
Stof/niveau	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde		
I METALEN					
Cr Chroom	60	143	226		
Ni Nikkel	15	52	89		
Cu Koper	19	60	101		
Zn Zink	67	207	347		
Pb Lood	57	205	354		
Hg Kwik	0,2	3,7	7,3		
As Arseen	18	26	34		
Cd Cadmium	0,5	3,9	7,3		
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)					
P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40		
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
Minerale olie	10	505	1000		
EOX	0,3	-	-		

Bodemmonster: MM3					
Organische stof =		1,2 %	Lutum =		2,8 %
Voorkomend in: Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde		
I METALEN					
Cr Chroom	56	133	211		
Ni Nikkel	13	45	77		
Cu Koper	18	56	94		
Zn Zink	61	189	316		
Pb Lood	55	198	342		
Hg Kwik	0,2	3,6	7,1		
As Arseen	17	25	32		
Cd Cadmium	0,5	3,8	7,1		
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)					
P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40		
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
Minerale olie	10	505	1000		
EOX	0,3	-	-		

Bodemmonster: MM4					
Organische stof =		1,2 %	Lutum =		25,0 %
Voorkomend in: Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde		
I METALEN					
Cr Chroom	100	240	380		
Ni Nikkel	35	123	210		
Cu Koper	31	98	165		
Zn Zink	128	393	658		
Pb Lood	77	279	480		
Hg Kwik	0,3	4,9	9,5		
As Arseen	26	37	49		
Cd Cadmium	0,6	5,0	9,4		
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)					
P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40		
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
Minerale olie	10	505	1000		
EOX	0,3	-	-		

Toetsingstabel beoordeling concentratieniveau's van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem

Grondwater				
Voorkomend in: Stof/niveau		Grondwater (µg/liter)		
		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
I	METALEN			
	Cr Chroom	1	16	30
	Ni Nikkel	15	45	75
	Cu Koper	15	45	75
	Zn Zink	65	433	800
	Pb Lood	15	45	75
	Hg Kwik	0,05	0,17	0,3
	As Arseen	10	35	60
	Cd Cadmium	0,4	3,2	6,0
III	AROMATISCHE VERBINDINGEN			
	Benzeen	0,20	15,0	30
	Tolueen	7,00	504,0	1000
	Ethylbenzeen	4,00	77,0	150
	Xyleen	0,20	35,0	70
	Naftalenen (GC-purge & trap)	0,01	35,0	70
V	VLUCHTIGE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN			
	1,2-dichloorethaan	7,00	204,0	400
	Cis 1,2-dichlooretheen	0,01	10,0	20
	1,2-dichloorpropaan	0,80	40,0	80
	Tetrachlooretheen (per)	0,01	20,0	40
	Tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
	1,1,1-trichloorethaan	0,01	150,0	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,01	65,0	130
	Trichlooretheen (tri)	24,00	262,0	500
	Trichloormethaan (chloroform)	6,00	203,0	400
	Monochloorbenzeen	7,00	93,5	180
	Dichloorbenzenen	3,00	26,5	50
VII	OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
	Minerale olie	50	325	600

BIJLAGE VI

De werkwijze en de manier van monsternamen worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monsternamen en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. **Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel**

Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. **Grondboringen onder de grondwaterspiegel**

Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. **Plaatsing van peilbuizen**

Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of mofverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen nylonkous aangebracht.

Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. **Grondmonsternamen**

Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monsternamen vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. **Grondwatermonsternamen**

Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

De monsternamen van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monsternamen plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO₃ tot pH=2,00.

De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof flessen). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJLAGE VII

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraad-pleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	

Verkennd onderzoek asbest conform de NEN 5707

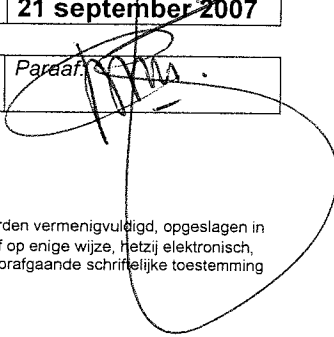
projectlocatie
Huurlingsedam 32
Wijchen

opdrachtgever
Gemeente Wijchen
Postbus 9000
6600 HA Wijchen



ECOPART B.V.
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> 14566, versie 1.0		<i>Status:</i> Definitief
<i>Projectleider:</i> G. te Pas	<i>Afdrukdatum:</i> 19-9-2007	<i>Rapportdatum:</i> 21 september 2007
<i>Autorisatie:</i> Goedgekeurd	<i>Naam:</i> ing. B. Mengers	<i>Paraaf:</i> 

© ECOPART B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	1-1
1.1 de aanleiding van het onderzoek	1-1
1.2 de doelstelling van het onderzoek	1-1
1.3 de reikwijdte van het onderzoek	1-1
2. Uitvoering vooronderzoek	2-1
2.1 algemeen locatiegegevens	2-1
2.2 conclusies vooronderzoek	2-1
3. Opstellen van de hypothese	3-1
3.1 algemeen	3-1
4. Opzet bodemonderzoek	4-1
4.1 opzet veldwerk	4-1
4.2 opzet van het onderzoek	4-1
5. Uitvoering veldwerkzaamheden	5-1
5.1 aanpak veldwerk	5-1
5.2 uitvoering veldwerk	5-1
5.3 grondmonstername	5-2
6. Resultaten veldwerkzaamheden	6-1
6.1 lokale bodemopbouw	6-1
6.2 organoleptische beoordeling	6-1
6.3 laboratoriumonderzoek	6-1
7. Samenvatting en conclusie	7-1
7.1 samenvatting	7-1
7.2 conclusie	7-1

Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
II	Locale situering en situering boorpunten
III	Monsternameplan
IV	Monsternemingsverslag
V	Boorbeschrijvingen

1. The first part of the document is a list of names and their corresponding dates. The names are listed in a column on the left, and the dates are listed in a column on the right. The names are: John Doe, Jane Smith, and Bob Johnson. The dates are: 1/1/2020, 2/1/2020, and 3/1/2020.

2. The second part of the document is a table with two columns. The first column is labeled 'Name' and the second column is labeled 'Date'. The table contains three rows of data.

3. The third part of the document is a list of names and their corresponding dates. The names are listed in a column on the left, and the dates are listed in a column on the right. The names are: John Doe, Jane Smith, and Bob Johnson. The dates are: 1/1/2020, 2/1/2020, and 3/1/2020.



1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 de aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Wijchen is door ECOPART B.V. een verkennend onderzoek asbest in de bodem uitgevoerd op een perceel aan de Huurlingsedam 32 te Wijchen.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de voorgenomen overdracht van deze locatie, waarbij de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging met hechtgebonden asbest in de bodem een beletsel of beperking van deze plannen kan vormen.

1.2 de doelstelling van het onderzoek

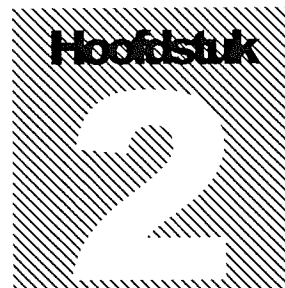
Het ingestelde verkennend onderzoek asbest in de bodem heeft ten doel om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van bodemverontreiniging met hechtgebonden asbest terecht zou kunnen zijn in de boven en/of ondergrond in gehalten tot boven het geldende achtergrondgehalte of de op grond van het interim-beleid van kracht zijnde interventiewaarde.

1.3 de reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend onderzoek asbest beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternam. Gezien het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek van onverdachte locaties, waarbij de monsternam op willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan echter nooit geheel worden uitgesloten dat een eventueel aanwezige asbestverontreiniging niet wordt aangetroffen (restrisico).

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

De uitvoering van werkzaamheden door ECOPART B.V. vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar hechtgebonden asbest in de bodem plaats. ECOPART B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdend met het hiervoor aangehaalde restrisico en/of de geldigheidsduur van het onderzoek.



2. Uitvoering vooronderzoek

2.1 algemeen locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen op een perceel aan de Huurlingsedam 32 te Wijchen en heeft een oppervlakte van circa 3.230 m². In bijlage I is de regionale situering weergegeven. Een situatietekening van het terrein en de situering van de monsterpunten is opgenomen in bijlage II.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART B.V. een vooronderzoek ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de eventuele erfverhardingen en dempingen. Ook is het van belang om te weten of er ooit brand is geweest op de locatie, waarbij asbest zou kunnen zijn vrijgekomen. Hiervoor is door de huidige eigenaar een historisch vragenformulier ingevuld, waarin de gegevens zijn opgenomen zoals deze bij de eigenaar / gebruiker van het perceel bekend zijn en tevens is in het gemeentelijk archief nagegaan of er voor de betreffende onderzoekslocatie gegevens aanwezig waren die op de aanwezigheid van asbest in de grond zouden kunnen duiden. Vervolgens is op 13 september 2007, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd. Verder is nagegaan uit welk type grond de bodem is opgebouwd. Hierbij is onderscheid gemaakt in zand, klei en veenachtige grond.

Onderstaand zijn de conclusies van het ingestelde vooronderzoek weergegeven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom van Wijchen. Ten tijde van het onderzoek was de te onderzoeken locatie bebouwd met een voormalige boerderij, een schuurtje en een geitenhokje. Het overige terreindeel was in gebruik als erf, tuin en weiland. De inrit was verhard met asfalt. De omgeving heeft in hoofdzaak een agrarische bestemming.

Bodembedreigende activiteiten

Er zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend omtrent sloop van opstallen of demping / verharding met (on)gebroken puin op de locatie, zodat op de locatie geen verontreiniging met asbest wordt verwacht.

Uit de visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

UITVOERING VOORONDERZOEK

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Voor zover bekend zijn er in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie waarbij gericht is gekeken naar de eventuele aanwezigheid van hechtgebonden asbest.



3. Opstellen van de hypothese

3.1 algemeen

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er op het te onderzoeken perceel sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de bodem met hechtgebonden asbest, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 3.230 m² en de onderzoekshypothese '*onverdacht*'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend asbestonderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5707], strategie ONVERDACHT.

Als subhypothese wordt aangehouden dat er sprake is van kleinschalige verkaveling met wisselend gebruik. Het onderzoek is uitgevoerd conform het gestelde in paragraaf 7.2.1 van de norm NEN 5707.

4. Opzet bodemonderzoek

4.1 opzet veldwerk

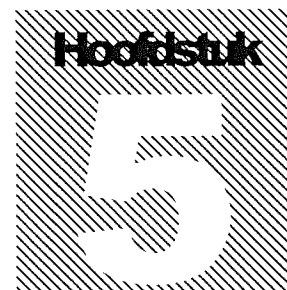
Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen MV - 0,00 m. en MV - 0,50 m.) en de ondergrond (tussen MV - 0,50 m. en de ongeroerde ondergrond tot een maximale diepte van MV - 2,00 m.).

4.2 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is, zoals reeds gesteld, gebaseerd op de Nederlandse norm voor bodeminspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem (NEN 5707) en is als volgt opgebouwd:

- 1. Inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging met asbest in de bodem en voor zover beschikbaar, zijn verzameld, gerangschikt en samengevat in het vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens is er een monsternemingsplan opgesteld [zie bijlage III].
- 2. Onderzoek:** Bij het veldonderzoek zijn aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw van het onderhavige terrein. Tevens zijn de boven- en ondergrond systematisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen met asbest(cement). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het gestelde in de NEN 5707.
- 3. Rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van het veldwerk, is er een conclusie omtrent de aanwezigheid van hechtgebonden asbest(cement) in de bodem getrokken en zijn de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit ten aanzien van de aanwezigheid van asbest(cement) in de bodem in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens en de verstrekte situatietekening, is een monsternemingsplan opgesteld en uitgewerkt.



5. Uitvoering veldwerkzaamheden

5.1 aanpak veldwerk

Bovengrond

Met behulp van een schop zijn gaten gegraven tot een diepte van 50 centimeter en met minimale afmetingen van 30 * 30 centimeter. De gaten zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld op basis van een rasterpatroon. Daar waar niet gegraven kon worden in verband met obstakels (bebouwing etc.) zijn de bemonsteringspunten verschoven (zie bijlage II). Ter plaatse van de asfaltverharding (inrit) zijn de gaten geboord met een grondboor rond 100 mm.

Ondergrond

De ondergrond is onderzocht met behulp van een edelmanboor met een diameter van rond 100 mm. Vanaf een diepte van 50 centimeter is doorgeboord tot op de ongeroerde ondergrond met een maximale diepte van 200 centimeter. Monsterneming heeft conform het gestelde in paragraaf 7.2.1 plaatsgevonden in trajecten van maximaal 50 centimeter.

Voor het minimaal aantal visueel te onderzoeken monsternemingslocaties wordt verwezen naar het gestelde in de norm. Bij een verkennend onderzoek asbest in de bodem op een onverdachte locatie met een oppervlakte van 3.230 m² dienen de in tabel 1 opgenomen werkzaamheden te worden uitgevoerd.

Tabel 1: overzicht te verrichten werkzaamheden

Oppervlakte locatie in m2 tussen	Gaten tot 0,5 meter	Waarvan boringen tot de ongerode onderlaag
3.000 <= 4.000	10	2

De eventuele afwijkingen van het normblad worden, indien van toepassing, in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd. Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 13 september 2007 en is uitgevoerd door ECOPART B.V.

5.2 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter hiervan, zijn 10 gaten gegraven / geboord tot een diepte van 50 centimeter. Verder zijn er 2 handboring verricht vanaf 50 centimeter tot op de ongeroerde ondergrond. Voor een overzicht van de gegraven gaten en de verrichte handboringen wordt verwezen naar het gestelde in tabel 2.

Tabel 2: Monsterbenamingen en bemonsterde diepten.

Monstercode	MONSTER Boven- of ondergrond	TRAJECT	
		aanvang (m-Mv)	Einde (m-Mv)
A1-1	Bovengrond [geboord]	0,00	0,50
A2-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A3-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A4-1	Bovengrond [geboord]	0,00	0,50
A4-2	Ondergrond [geboord]	0,50	1,00
A4-3	Ondergrond [geboord]	1,00	1,50
A4-4	Ondergrond [geboord]	1,50	2,00
A5-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A6-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A7-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A7-2	Ondergrond [geboord]	0,50	1,00
A7-3	Ondergrond [geboord]	1,00	1,50
A7-4	Ondergrond [geboord]	1,50	2,00
A8-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A9-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A10-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50

De onderzoekspunten zijn uitgesteld ten opzichte van de erfbegrenzing en de bestaande bebouwing. Op de situatieschets (bijlage II) zijn deze boorpunten aangegeven.

5.3 grondmonstername

De boringen zijn, afhankelijk van de diepte van de monsternamapunten, van het maaiveld tot de maximaal onderzochte diepte van 200 centimeter over verschillende trajecten visueel onderzocht op de aanwezigheid van hechtgebonden asbest. Een en ander is afhankelijk van de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen. Per gat en per traject van 50 centimeter is het uitgegraven c.q. opgeboorde materiaal op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten onderzocht. Hiervoor is de grond per gat of boring uitgespreid (laagdikte maximaal 2 centimeter) op een stuk plastic zeil en geïnspecteerd. Alle asbestverdachte materiaal is voor zover dit is aangetroffen per gat of boring verzameld, verpakt en van de betreffende monstercode voorzien. Voorts is van de gaten en de boringen de grondsoort bepaald. Alle hierbij verkregen gegevens zijn vastgelegd in een monsternemingsverslag [zie Bijlage IV] met bijbehorende boorbeschrijvingen [zie Bijlage V].

6. Resultaten veldwerkzaamheden

6.1 lokale bodemopbouw

De bovengrond bestaat hoofdzakelijk uit zand. Vanaf een diepte van 50 centimeter tot de verkende diepte van 200 centimeter, bestaat het bodemprofiel eveneens uit zand.

6.2 organoleptische beoordeling

De zintuiglijke waarnemingen per boring en boordiepte van het verkregen bodemmateriaal tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in tabel 3 samengevat.

Tabel 3: Resultaten visuele inspectie grondmonsters.

MONSTER boring nr.	TRAJECT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL		
	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	asbest verdacht materiaal	puin	afval
A1-1	0,15	0,50	- (0)	-	-
A2-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A3-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A4-1	0,10	0,50	- (0)	-	-
A4-2	0,50	1,00	- (0)	-	-
A4-3	1,00	1,50	- (0)	-	-
A4-4	1,50	2,00	- (0)	-	-
A5-1	0,05	0,50	- (0)	#	-
A6-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A7-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A7-2	0,50	1,00	- (0)	-	-
A7-3	1,00	1,50	- (0)	-	-
A7-4	1,50	2,00	- (0)	-	-
A8-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A9-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A10-1	0,00	0,50	- (0)	-	-

TOELICHTING OP DE TABEL:

- : geen afwijkende waarnemingen # : geringe afwijkende waarnemingen
: matige afwijkende waarnemingen ### : forse afwijkende waarnemingen

(1): aantal aangetroffen stukjes hechtgebonden asbest.

6.3 laboratoriumonderzoek

Zoals in het bovenstaande overzicht is aangegeven, is er op de locatie in de toplaag en in de diepere bodemlaag geen verontreinigingen met asbestverdacht materiaal aangetroffen. Er heeft derhalve geen analyse plaatsgevonden ten behoeve van de analytische bepaling van de soort en het gehalte van het asbesthoudende materiaal.

7. Samenvatting en conclusie

7.1 samenvatting

Op het terrein gelegen aan de Huurlingsdam 32 te Wijchen is een verkennend onderzoek naar hechtgebonden asbest in de bodem uitgevoerd, volgens de NEN 5707 voor onverdachte locaties (ONV).

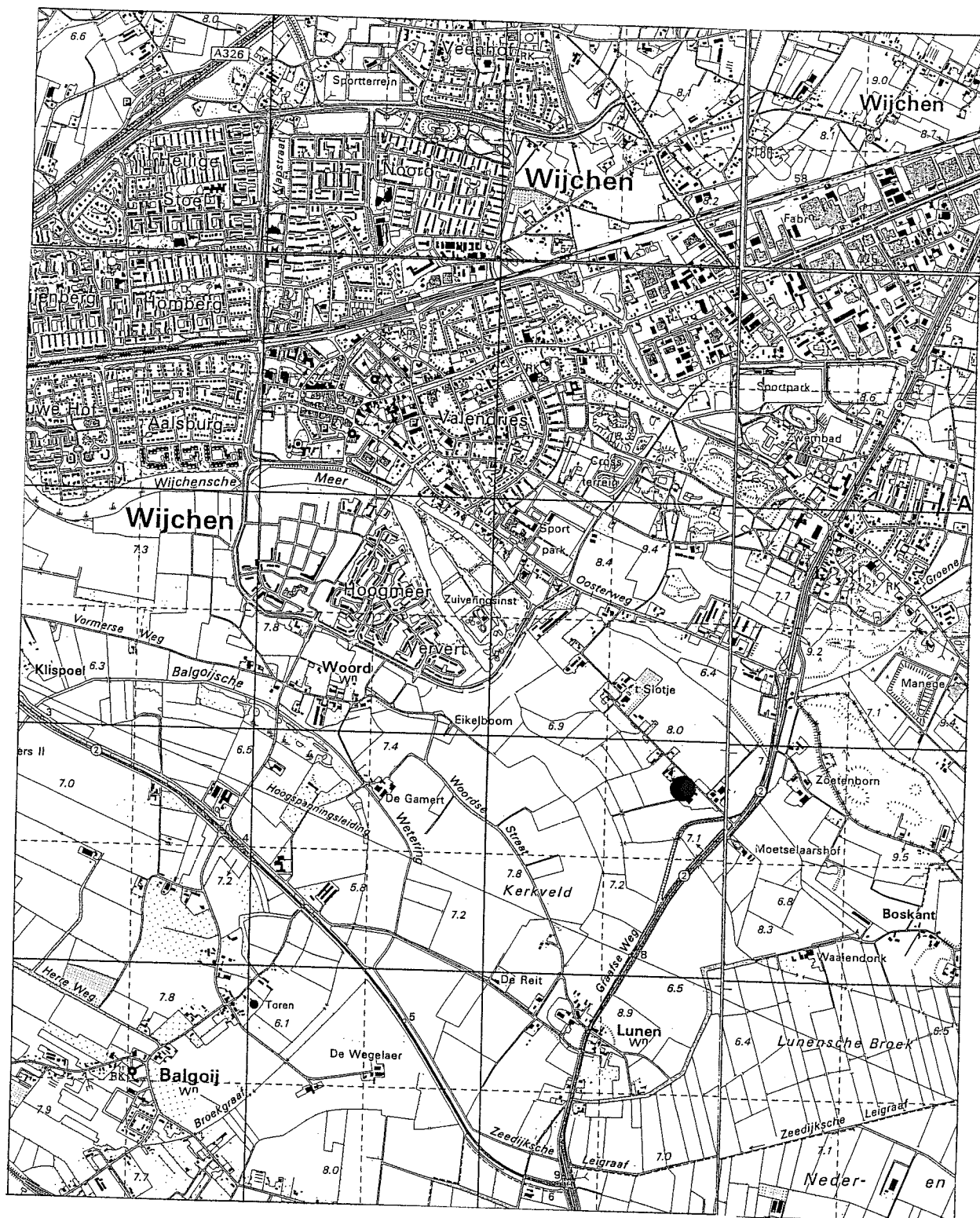
Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- uit het ingestelde **vooronderzoek** is niet gebleken dat er in afwijking van de strategie voor 'onverdachte locaties' zou moeten worden onderzocht;
- tijdens het verrichten van de **veldwerkzaamheden** zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen met betrekking tot asbestverdacht materiaal;
- er heeft geen analytisch onderzoek van asbestverdacht materiaal plaats gevonden, omdat dit niet is aangetroffen;

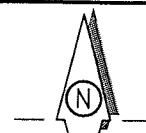
7.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de gekozen onderzoeksstrategie juist bleek te zijn. Er zijn geen aanwijzingen die er op wijzen dat er sprake is van de aanwezigheid van bijmenging in de grond van hechtgebonden asbestverdacht materiaal. Er kan derhalve op grond van het uitgevoerde verkennende onderzoek worden gesteld dat er (naar verwachting) geen sprake zal zijn van een blootstellingsrisico aan asbestverdacht materiaal in de grond. Verder kan worden gesteld dat er, gebaseerd op visuele waarnemingen, geen sprake is van een locatie waarvoor een saneringsurgentie voor hechtgebonden asbest geldt.

BIJLAGE I



Legenda: ● = onderzoekslocatie



projectnr. : 14566
 schaal : 1:25.000
 bijlage : I

Regionale situering
 Huurlingsdam 32
 Wijchen



BIJLAGE II

BIJLAGE III

Monsternemingsplan Asbest in GROND

Projectgegevens			
Projectnummer:	14566		
Straatnaam onderzoekslocatie:	Huurlingsedam		
Plaatsnaam onderzoekslocatie:	Wijchen		
Naam opdrachtgever:	Gemeente Wijchen		
Naam contactpersoon:	Carlo Heuveling		
Telefoonnummer contactpersoon:			
Doel bemonstering:	☒ Vaststellen aanwezigheid hechtgebonden asbest in de bodem ☐		
Uitvoerende organisatie:	☒ ECOPART B.V. ☐ anders:		
Geplande uitvoeringsdatum:	13-09-2007		
Locatiegegevens			
Grondsoort:	☒ zand ☐ leem ☐ veen ☒ klei ☐ overige, te weten:		
Betonboorder nodig:	☐ Ja ☒ Nee		
Afspraak gemaakt met betonboorder:	☐ Ja ☐ Nee		
Bijzonderheden onderzoekslocatie:	☐ WEL bijmengingen verwacht ☒ GEEN bijmengingen verwacht		
Opdeling in deellocaties:	☐ Ja (zie bijgaande schets) ☒ Nee		
Monsterneming			
Aantal te graven gaten 30 * 30 * 50 cm:	10		
Aantal boorgaten rond 12,5 cm tot 50 cm:			
Aantal boorgaten rond 10 cm tot 200 cm:	2		
Bemonsteringswijze:	☐ systematisch ☒ aselekt (zie bijgevoegde kaart)		
Monsterneming met behulp van:	☒ schop ☒ edelmanboor rond 100 mm ☐ afwijkend:		
Monsterverpakking:	☒ Luchtdicht verpakt in plastic zak ☐ afwijkend:		
Aanleveren aan laboratorium:	☒ ALcontrol Laboratories ☐ ACMAA ☐ anders: ☒ binnen 24 uur		
Kwalitering monsternemingsplan			
	Naam:	Paraaf:	Datum
Projectleider:	G. te Pas		13-09-2007
Veldwerker:	G. te Pas		13-09-2007
Bijlagen			
Kaart met ligging/toegang tot locatie:	☒ ja ☐ neen		
Kaart met indeling deelpartijen:	☐ ja ☐ neen ☒ n.v.t.		

BIJLAGE IV

Monsternemingsverslag Asbest in GROND

Projectgegevens	
Projectnummer:	14566
Projectnaam:	Huurlingsedam Wijchen
Straatnaam onderzoekslocatie:	Huurlingsedam 32
Plaatsnaam onderzoekslocatie:	Wijchen
Uitvoerende organisatie:	☒ ECOPART B.V. ☐ anders:
Monsternemer(s):	G. te Pas
Uitvoeringsdatum en tijd:	13-09-2007 09:30 uur
Globale inspectie toplaag	
Weersgesteldheid:	☒ bij droog weer [geen zware regen, hagel of sneeuw] ☒ bij daglicht [geen schemering] ☒ bij helder weer [geen mist, zicht minimaal 100 meter] ☐ anders:
Brand of explosie op onderzoekslocatie:	☐ Ja ☒ Neen
Visuele inspectie toplaag [7.1]:	☒ asbestverdacht materiaal aangetroffen ☐ afval aangetroffen ☒ puinresten aangetroffen ☐ andere bijmenging aangetroffen nl.: ☐ geen afwijkingen aangetroffen
Wijze van monsterneming:	☒ conform monsternemingsplan ☐ in afwijking monsternemingsplan
Indien in afwijking van het monsternemingsplan dient te worden bemonsterd, conform welke strategie dit uit te voeren:	☒ onverdachte locatie [7.2.1] ☐ grootschalig onverdachte locatie [7.2.2] ☐ verdachte locatie / plaatselijke bodembelasting met duidelijke kern [7.2.3]
Motivatie afwijking:	
Monsterneming	
Bovengrond ¹ :	☒ gegraven gaten 0,5 * 0,5 meter, met een diepte van 0,5 meter, aantal: 10 ☐ geboorde gaten rond 125 millimeter, aantal:
Ondergrond ¹ :	☒ geboorde gaten rond 100 millimeter, aantal: 2
Vastleggen bemonsteringspunten:	☐ ingemeten ten opzichte van begrenzing en bebouwing ☒ globaal uitgepast ten opzichte van begrenzing en bebouwing ☐ anders, te weten:
Aanduiding indeling in veld achtergelaten:	☐ ja ☒ neen

¹ zie voor de locatie van de boorpunten de tekening behorende bij dit formulier.

Vervolg boorbeschrijving			
Vervolg projectnummer:	14566		
Vervolg projectnaam:	Huurlingsedam Wijchen		
Overige monsternemingsgegevens			
Gebruikte apparatuur:	☒ edelmanboor rond 100 mm • schop ☐ zeef: maaswijdte mm.		
Monstercodering:	☒ geen asbest verdachte monsters aangetroffen ☐ standaard ☐ afwijkend, namelijk:		
Monsterverpakking:	☐ conform monsternemingsplan, luchtdicht verpakt ☐ afwijkend, namelijk:		
Aangeleverd aan laboratorium:	☐ ALcontrol Laboratories ☐ binnen 24 uur	☐ ACMAA ☐ binnen 24 uur	☐ anders:
Bijzonderheden:			
Kwalitering monsterneming			
	Naam:	Paraaf:	Datum:
Projectleider:	G. te Pas	GP	13-09-2007
Monsternemer(s):	G. te Pas	GP	13-09-2007
Bijlagen			
Kaart met ligging/toegang tot locatie:	☒ ja ☐ neen ☐ n.v.t.		
Kaart met verspreidingsgebieden / kernen:	☐ ja ☐ neen ☒ n.v.t.		
Boorbeschrijvingsformulier	☒ ja ☐ neen		
Kaart met bemonsteringsplaatsen / diepte:	☒ ja ☐ neen ☐ n.v.t.		
Verslag met zeeftest:	☐ ja ☐ neen ☒ n.v.t.		
Foto's:	☐ ja ☒ neen		

BIJLAGE V

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

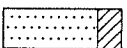


Grind, sterk zandig

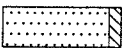


Grind, uiterst zandig

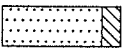
zand



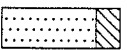
Zand, kleiig



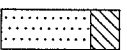
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

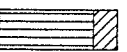
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

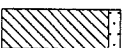


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

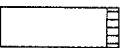


Leem, zwak zandig

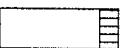


Leem, sterk zandig

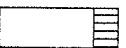
overige toevoegingen



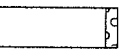
zwak humeus



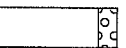
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

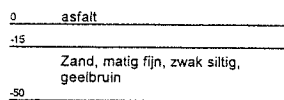
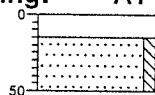
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

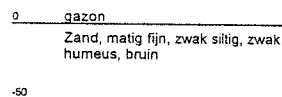
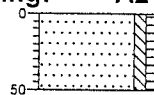
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◆ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◀ Gemiddeld laagste grondwaterstand

- ▨ slib

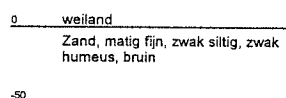
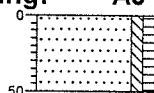
Boring: A1



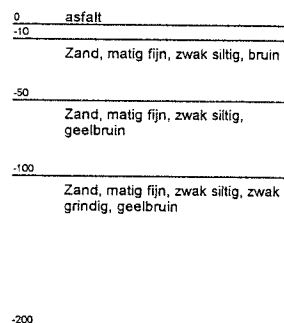
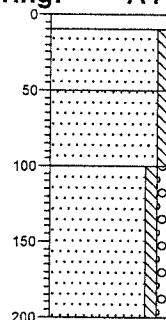
Boring: A2



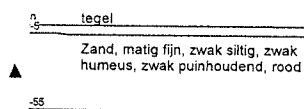
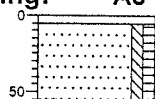
Boring: A3



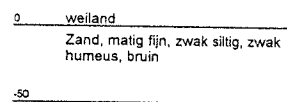
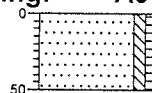
Boring: A4



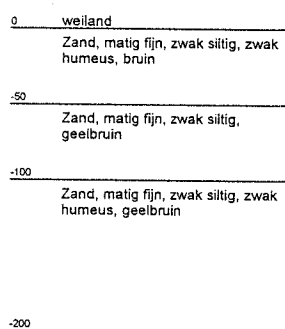
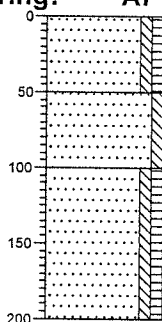
Boring: A5



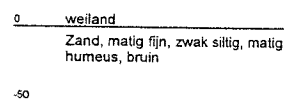
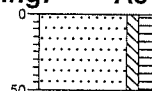
Boring: A6



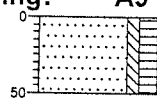
Boring: A7



Boring: A8

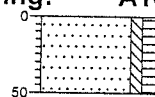


Boring: A9

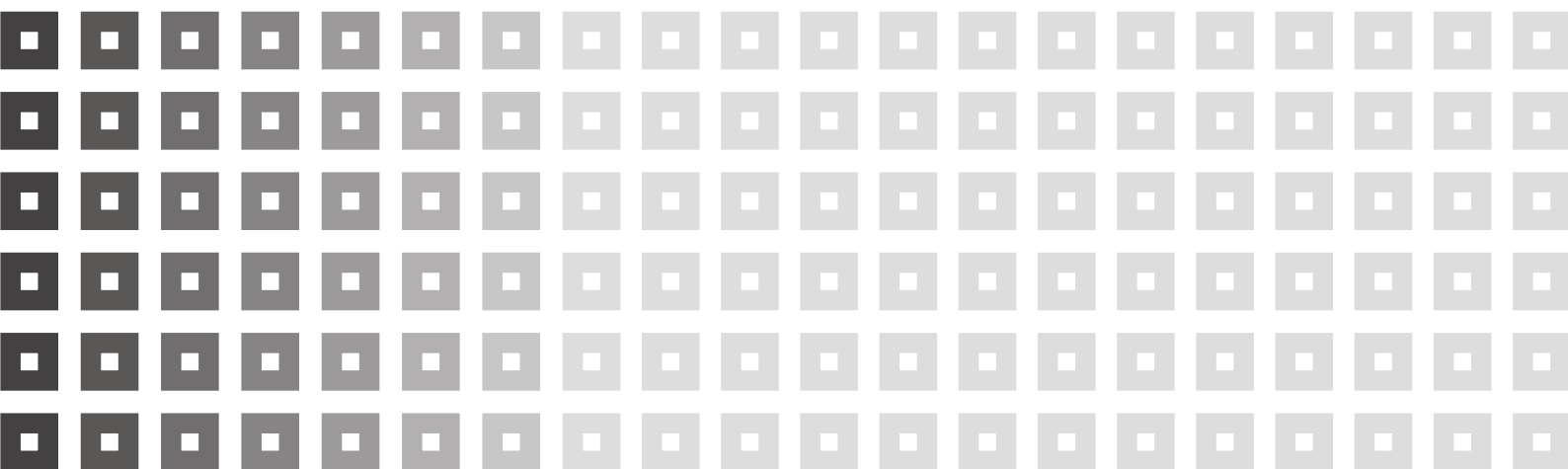


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, bruin
-50

Boring: A10



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, bruin
-50



Bijlage 6:
*Geohydrologisch onderzoek en waterhuishoudkundig
plan, Ecopart, d.d. 26 november 2013*



GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK EN WATERHUISHOUDKUNDIG PLAN

Plangebied Huurlingsedam 74 te Wijchen

15614

ecopart

ICD | RAPPORT



Inhoudsopgave

1. Inleiding onderzoek.....	1-1
1.1 Inleiding	1-1
1.1.1 algemeen.....	1-1
1.1.2 doelstelling onderzoek.....	1-1
1.2 Plangebied.....	1-2
1.2.1 ligging	1-2
1.2.2 rapportopbouw.....	1-2
2. Bodemopbouw en geohydrologie	2-1
2.1 Bodemopbouw.....	2-1
2.1.1 veldonderzoek bodem	2-2
2.2 Geohydrologie	2-2
2.2.1 grondwatertrap	2-3
2.2.2 huidige afwatering	2-3
2.3 Conclusie literatuur- en veldonderzoek.....	2-3
3. Relevante waterthema's	3-1
3.1 Bepaling relevantie	3-1
3.2 Uitwerking waterthema's	3-1
3.2.1 algemeen.....	3-1
3.2.2 veiligheid.....	3-2
3.2.3 riolering en afvalwaterketen	3-2
3.2.4 wateroverlast	3-2
3.2.5 grondwateroverlast.....	3-3
3.2.6 oppervlaktewaterkwaliteit	3-3
3.2.7 grondwaterkwaliteit.....	3-3
3.2.8 volksgezondheid.....	3-3
3.2.9 verdroging.....	3-3
3.2.10 natte natuur	3-3
3.2.11 inrichting en beheer.....	3-4
3.2.12 recreatie.....	3-4
3.2.13 cultuurhistorie	3-4
4. Waterhuishouding plangebied.....	4-1
4.1 Beleidsuitgangspunten	4-1
4.1.1 Waterbeleid Rijk	4-1
4.1.2 Provinciaal waterbeleid	4-1
4.1.3 Beleid Waterschap Rivierenland.....	4-1
4.1.4 Gemeentelijke waterbeleid.....	4-2
4.2 Overige uitgangspunten	4-4
4.2.1 bestaande situatie	4-4
4.2.2 herziene inrichting plangebied	4-4
4.2.3 uitgangspunten dimensioneren voorzieningen	4-4
4.3 Berging en infiltratie.....	4-5
4.3.1 Vegetatiedaken.....	4-5
4.3.2 bepaling bergingsbehoefte	4-5
4.3.3 wadi of zinksloot	4-5
4.3.4 afkoppeling gemeentelijke riolering.....	4-6
4.4 Inrichting	4-6
4.5 Conclusie bergingsvoorziening	4-6
5. Samenvatting en conclusie	5-1
5.1 Samenvatting.....	5-1
5.2 Conclusie.....	5-2
5.3 Aanbevelingen.....	5-2

1 Inleiding onderzoek

1.1 Inleiding

1.1.1 algemeen

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de herinrichting van het plangebied op deze locatie. Om ter plaatse de voorgenomen nieuwbouwplannen te kunnen realiseren dient het vigerende bestemmingsplan te worden gewijzigd.

Sinds enige jaren is voor het verkrijgen van goedkeuring voor een wijziging of actualisering van een bestemmingsplan een toevoeging van een zogenoemde waterparagraaf een voorwaarde. In een waterparagraaf dient te worden ingegaan op de waterhuishoudkundige aspecten van het betreffende plangebied. De betreffende werkzaamheden zijn uitgevoerd in opdracht van de Gemeente Wijchen.

In de onderstaande tabel zijn beknopt de basisgegevens van het plangebied weergegeven.

Tabel 1-1: Basisgegevens plangebied.

Locatiegegevens	Totaal
Provincie	Gelderland
Waterschap	Rivierenland
Gemeente	Wijchen
Locatie	Huurlingsedam 74 (ged)
Oppervlakte	Ca. 0,22 ha
X coördinaten (RD stelsel)	179.875
Y coördinaten (RD stelsel)	422.540
Z coördinaten (m+NAP)	tussen +7,40 en +7,90 m NAP

1.1.2 doelstelling onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek is om voor het betreffende plangebied inzicht te geven in:

- de bestaande en toekomstige waterhuishoudkundige situatie ten aanzien van grondwater, oppervlaktewater, hemelwater, afvalwater (aanwezige riolering), drinkwater (kwaliteit en kwantiteit);
- de geohydrologische situatie ter plaatse, zoals maaiveldhoogte, bodemopbouw, doorlatendheid, grondwaterstanden en -stroming etc.;
- de ligging van het plangebied ten opzichte van de aanwezigheid van natte natuur, watergangen, HEN/SED-water etc.;
- eventuele knelpunten dan wel kansen ten aanzien van ontwateringsdiepte, drooglegging, waterbergingsmogelijkheden etc.;
- eventueel op te nemen maatregelen/ voorzieningen ter voorkoming van oppervlaktewater- of grondwaterverontreiniging etc.;
- de afstemming van het watersysteem op het ruimtegebruik en de ruimtelijke inpassing van eventueel aan te leggen voorzieningen om aan de subdoelstelling "hydrologisch neutraal bouwen" tegemoet te komen;

2.2.1 grondwatertrap

Op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 [Stiboka, 1975] wordt de ontwateringssituatie van de bodem aangegeven middels de zogenaamde grondwatertrap (Gt). De ter plaatse aanwezige grondwatertrap bedraagt VII (GHG tussen 0,80 en 1,40 m -MV). Op basis van de dossieronderzoek en peilbuiswaarnemingen wordt een Gt-klasse VII verwacht.

2.2.2 huidige afwatering

Het regenwater dat momenteel op het onverharde deel van het plangebied valt, zal voor een groot gedeelte afwateren in de omgeving c.q. infiltreren. Het vrijkomende hemelwater afkomstig van het verharde deel van het plangebied wordt naar verwachting geïnfiltreerd in de omliggende bodem en afgevoerd via de aan de noordzijde van het plangebied gelegen B-watergang.

2.3 Conclusie literatuur- en veldonderzoek

De resultaten uit het literatuuronderzoek en het veldwerk geven een eenduidig beeld van de lokale geohydrologische situatie. Samengevat kan geconcludeerd worden dat:

De resultaten uit het literatuuronderzoek en het veldwerk geven een eenduidig beeld van de lokale geohydrologische situatie. Samengevat kan geconcludeerd worden dat:

- De maaiveldhoogte ongeveer ligt op 7,40 tot 7,90 m +NAP;
- In de directe omgeving van het plangebied is in de bestaande situatie een tertiaire watergang aanwezig; deze is tegen het plangebied gelegen; verwacht mag worden dat deze na de herverkaveling in de nieuwe situatie in gebruik zal blijven en gebruikt kan worden als zinksloot;
- In de huidige situatie het hemelwater deels afwatert in de omgeving en/of wordt geïnfiltreerd binnen het plangebied en deels wordt afgevoerd buiten het plangebied via een tegen het plangebied gelegen infiltratiesloot en middels het gemeentelijk rioolstelsel;
- De toplaag van de bodem (0-0,5 m-mv) over het algemeen bestaat uit matig fijn matig siltig zand met een relatief geringe k-waarde;
- De bodem over het algemeen relatief slecht doorlatend is (k-waarde < 1 m/d); het zandpakket onder de toplaag bestaat uit matig fijn zand met een enigszins grotere k-waarde;
- De GHG wordt aangehouden op rond de 6,50 m-MV;

RELEVANTE WATERTHEMA'S

water. In eerste instantie dient er te worden getoetst in hoeverre de voorgenomen plannen er toe leiden dat er sprake is van de toename van verhard oppervlak. Indien dit toeneemt, is het beleid erop gericht het regenwater zoveel mogelijk te infiltreren naar het freatisch grondwater, waardoor een meer natuurlijk afvoerverloop ontstaat. Dit vertaalt zich in de volgende richtlijnen:

- Nieuwe plannen dienen (indien mogelijk) te voldoen aan het principe van het "hydrologisch neutraal" bouwen. Hierbij moet de hydrologische situatie, voor wat betreft de afvoer van regenwater, minimaal gelijk blijven aan de oorspronkelijke situatie. De oorspronkelijke landelijke afvoer (naar het oppervlaktewater) mag niet overschreden worden.
- In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen van enige omvang altijd onderzocht dient te worden hoe met het schone regenwater omgegaan kan worden.
- Bij alle nieuwbouwplannen moet (vuil) afvalwater en (schoon) regenwater gescheiden worden behandeld. Het schone en vuile water worden daarbij apart aangeleverd aan de riolering of, indien mogelijk, wordt het schone water aan de natuur teruggegeven. Dit is ook het geval als in openbaar gebied nog steeds een gemengd rioolstelsel aanwezig is.
- Bij de inrichting, het bouwen en het beheer dienen zo min mogelijk vervuilende stoffen aan het bodem- en oppervlaktewatersysteem te worden toegevoegd. Hierbij verdient het materiaalgebruik speciale aandacht: uitloogbare of uitspoelbare bouwmaterialen dienen te worden vermeden teneinde watervervuiling te voorkomen.

In de onderstaande paragrafen worden de relevante waterthema's gebaseerd op de bovenstaande uitgangspunten nader uitgewerkt.

3.2.2 veiligheid

Het plangebied is niet gelegen binnen de winterbedding van een rivier of invloedssfeer van een waterkering. De ontwikkeling binnen het plangebied heeft derhalve geen invloed op de veiligheid.

Ten aanzien van de veiligheid met betrekking tot verdrinkingsgevaar kan worden gesteld dat er enkel bij de aanleg van een infiltratievijver sprake zou kunnen zijn van verdrinkingsgevaar.. Indien wordt gekozen voor de aanleg van open water binnen het plangebied, dan is het raadzaam om deze locaties mede vanwege spelende kinderen op een deugdelijke wijze af te zetten met een hekwerk. Binnen het plangebied wordt geen open water aangelegd.

3.2.3 riolering en afvalwaterketen

Het afvalwater neemt toe door de ontwikkelingen in dit plan. Het afvalwater wordt afgevoerd naar het rioolstelsel van de gemeente Wijchen. Primair uitgangspunt is de afvoer van hemelwater afkomstig van de gehele plangebied binnen of in de directe omgeving van het plangebied te bergen en/of te infiltreren. Hemelwater afkomstig van verhard oppervlak mag niet worden aangesloten op de riolering.

3.2.4 wateroverlast

Door de ontwikkelingen binnen het plangebied neemt het verhard oppervlak toe met circa 2.200 m². Om wateroverlast, kwantitatief en kwalitatief, nu en in de toekomst te voorkomen wordt het regenwater in eerste instantie niet afgevoerd naar het rioolstelsel maar volgens de trits vasthouden - bergen - afvoeren behandeld. Het plangebied is gelegen tegen een bestaande zinksloot (fase 1) waarop, gezien de geringe oppervlakte, geloosd kan worden.

3.2.11 Inrichting en beheer

Tegen het plangebied waarop het kinderdagverblijf wordt gerealiseerd ligt een infiltratievoorziening welke onderdeel uitmaakt van het gedimensioneerde systeem voor Planfase 1. Hierop wordt het binnen het plangebied vrijkomende hemelwater geloosd.

3.2.12 recreatie

In het plangebied zijn de geen nieuwe aan het water gekoppelde recreatieve functies voorzien.

3.2.13 cultuurhistorie

In of in de directe nabijheid van het plangebied bevinden zich geen aan water gerelateerde cultuurhistorische objecten.

betreffende die handelingen en gedragingen die in principe onwenselijk zijn voor de constructie of de functie van watergangen en waterkeringen. Van alle verboden werken en/of werkzaamheden die niet voldoen aan de criteria van de algemene regels, kan ontheffing worden aangevraagd. Duidelijke en vastgestelde uitgangspunten hierbij zijn geformuleerd en vastgelegd in beleidsregels. Initiatieven voor (bouw)werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden hieraan getoetst.

Beleidsdoelstellingen voor de komende periode zijn:

- voorkomen van overstromingen;
- beperken van gevolgen van overstromingen;
- voldoende en schoon water in het landelijk gebied;
- voldoende en schoon water in het stedelijk gebied;
- voldoende schoon water in waardevolle en beschermde gebieden;
- inrichten en beheren van de afvalwaterketen.

Beleidsuitgangspunt bij de watertoets zijn het zoveel mogelijk voorkomen van negatieve gevolgen voor het watersysteem (waterkeringen, wateren en grondwater) door ruimtelijke plannen en besluiten. Dergelijke plannen moeten minstens waterneutraal zijn en waar mogelijk ook waterpositief. De waterveiligheid, de waterkwaliteit en de waterkwantiteit mogen door de plannen niet achteruitgaan. Als dit redelijkerwijs niet mogelijk is, dienen de negatieve gevolgen te worden gecompenseerd. De besluitvorming over compensatie vindt gelijktijdig met de besluitvorming over het ruimtelijke plan of besluit plaats. De compenserende maatregelen worden bij voorkeur binnen het plangebied genomen, om afwenteling naar andere gebieden te voorkomen.

4.1.4 Gemeentelijke waterbeleid

Voor de gemeente Wijchen is een gemeentelijke Waternota vastgesteld. De waternota omvat thema's en uitgangspunten voor een meer duurzaam waterbeheer binnen de gemeente. De gemeente ten aanzien van de watertoets in overleg met de waterbeheerder een vertaalslag naar de concrete plansituatie. Thema's en uitgangspunten van het gemeentelijk waterbeleid zijn: veiligheid (waarborgen droge voeten en veiligstellen volksgezondheid), waterkwantiteit (bewaren van water en besparen van drinkwater), waterkwaliteit (waarborgen van schoon water en waterbodems), ruimtelijke functies (afstemmen watersysteem en grondgebruik, versterken cultuurhistorische en landschappelijke belevingswaarde) en communicatie (samenwerken met betrokkenen, zoals waterschap).

Uitgangspunt in het waterbeleid is dat gebiedseigen water zoveel mogelijk wordt vastgehouden. Hemelwater wordt zoveel mogelijk geïnfiltreerd in de bodem. Alleen schoon hemelwater infiltreert rechtstreeks in de bodem. Bij hemelwater afkomstig van wegen welke door het verkeer verontreinigd kan zijn, eist de gemeente een bodempassage, zodat verontreinigingen in de bodem achter blijven en niet in het oppervlaktewater terechtkomen.

Tevens beschikt de gemeente over een Gemeentelijk rioleringsplan (GRP), waarin de gemeente invulling geeft aan haar zorgplicht voor een doelmatige aanleg en beheer van riolering.

Samengevat dient volgens de gemeente Wijchen te worden onderzocht dan wel te worden toegelicht:

- de bestaande en toekomstige waterhuishoudkundige situatie ten aanzien van grondwater, oppervlaktewater, hemelwater, afvalwater, drinkwater (kwaliteit en kwantiteit);

- Woningbezetting gemiddeld 2,7 inwoners met een afvalwaterproductie van maximaal 12 liter/inwoner/uur [32,4 liter/woning/uur];
- Afvalwater kinderdagverblijf met een afvoerproductie van 3 liter/kind/uur en 6 liter/medewerker/uur;
- Afvalwater supermarkt met een afvoerproductie van 6 liter/medewerker/uur;

Op grond van de Waterwet (artikel 3.5 en 3.6) heeft de gemeente tevens de zorgplicht voor inzameling & verwerking van overtollig hemel- en grondwater. Perceeleigenaren dienen hemelwater zo veel mogelijk op eigen perceel te verwerken. Indien dit redelijkerwijs niet kan worden gevergd treedt de gemeentelijke zorgplicht in werking. Daarnaast heeft de gemeente een zorgplicht bij het treffen van maatregelen in openbaar gebied om structureel de gevolgen van grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming te voorkomen c.q. beperken, tenzij niet doelmatig of verantwoordelijkheid provincie of waterschap.

4.2 Overige uitgangspunten

4.2.1 bestaande situatie

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 2.200 m². Voor de bepaling van de hoeveelheid afstromend hemelwater afkomstig van de bestaande situatie is geen berekening opgesteld, omdat wij er bij het dimensioneren van de afvoercapaciteit van zijn uitgegaan dat het bestaande terreingedeelte onbebouwd was.

Opgemerkt kan nog worden dat de vuilwaterriolering van de bestaande bebouwing binnen het plangebied is aangesloten op de drukriolering in de Huurlingsedam (weg). Deze aansluitingen komen te vervallen als het afvalwater naar plandeel Huurlingsedam fase 1 wordt afgevoerd. Echter is het kinderdagverblijf nooit onderdeel geweest van het rioolplan Huurlingsedam fase 1 en dat betekent dat het gebiedsgemaal Huurlingsedam feitelijk onvoldoende capaciteit heeft voor de aansluiting van dit plangebied. Omdat er bij de uitwerking van het gebiedsgemaal een zwaardere pomp is toegepast dan strikt nodig was (geïnstalleerd is ca. 50 m³/h terwijl 38 m³/h was berekend), mag worden verwacht dat het extra afvalwateraanbod op fase 1 door de bouw van het kinderdagverblijf geen enkel probleem oplevert.

4.2.2 herziene inrichting plangebied

Voor de waterhuishouding van het heringerichte plangebied, wordt uitgegaan van de planbegrenzing en de oppervlakten, zoals die zijn opgenomen in Bijlage V. En de globaal voorgestelde herinrichting zoals aangegeven op de bijbehorende tekening voor de nieuwe situatie in Bijlage V. In de toekomstige situatie is rekening gehouden met het feit dat circa 80 % van het plangebied verhard zal worden.

Bij de bepaling van het afstromend regenwatervolume wordt in ISSO-publicatie 70.1 zowel voor (platte) daken als voor gesloten (weg)verhardingen uitgegaan van een afvloeiingscoëfficiënt van 0,85. In de opgestelde berekeningen is hiervan afgeweken en een afvloeiingscoëfficiënt van 1,00 opgenomen.

4.2.3 uitgangspunten dimensioneren voorzieningen

Er wordt geadviseerd om het aanlegpeil van gebouwen minimaal 0,25 m (afhankelijk van de afstand tot de weg) boven de kruin van wegen en straten aan te leggen. Dit in verband met het voorkomen van wateroverlast in extreme neerslagsituaties en een goede terreinafwatering.

plaatsse aanwezig is, en anderzijds omdat infiltratie gezien de vrij siltige bovengrond ter plaatse relatief gering is. Een en ander is in overleg met de overeengekomen. De hiervoor opgestelde berekeningen zijn separaat uitgevoerd

Op basis van de regenduurlijnmethode zijn de dimensies van de infiltratie- c.q. bergingsvoorzieningen bepaald voor het plangebied. De benodigde berging wordt bepaald als het verschil tussen het in- en het uitstroomvolume. In de in Bijlage VI opgenomen berekeningen is voor een bui $T=10 + 10\%$ en voor een bui $T=100 + 10\%$ het benodigde bergend volume berekent.

Uit deze berekening blijkt dat voor het gebied rondom het kinderdagverblijf bij een bui $T=10 + 10\%$ een berging en afvoer in de richting van fase 1 noodzakelijk is van ca. 54 m^3 . Hierbij is uitgegaan van een volledige afvoer van de neerslag op de nieuwe daken en verhardingen. Verder zijn we bij de opstelling van de berekeningen uitgegaan van een landelijke afvoer van $1,5 \text{ l/s/ha}$ (doorgegeven door de gemeente) en een beperkte infiltratie van $0,5 \text{ meter per dag}$.

Voor een bui $T=100 + 10\%$ is in dit geval een totale berging en afvoer noodzakelijk van ca. 87 m^3 welke eveneens zal worden geborgen in de zinksloot met een overloop op de bestaande verhardingen binnen het plangebied.

4.3.4 afkoppeling gemeentelijke riolering

De gemeente Wijchen stelt als eis dat hemelwater dat kan worden afgekoppeld van de gemeentelijke riolering, ook daadwerkelijk dient te worden afgekoppeld. Bij de voorgenomen ontwikkelingen is een volledige afkoppeling mogelijk. Bij de lozing en berging van het binnen het plangebied vrijkomende hemelwater in de naast het plangebied gelegen zinksloot, kan ook de bestaande aansluiting op het gemeentelijke rioleringstelsel worden afgekoppeld. Tenminste voor zover het de afvoer van hemelwater betreft.

4.4 Inrichting

Uit de in de Bijlagen VI opgenomen berekeningen blijkt dat afvoer van het hemelwater naar een hiervoor tegen het plangebied gelegen zinksloot als meest geschikte optie valt aan te merken. De beste afvoer van het hemelwater richting zinksloot is bovengronds.

Voorgesteld wordt derhalve de hemelwaterafvoer bovengronds af te voeren en de vuilwaterriolering ondergronds aan te leggen.

4.5 Conclusie bergingsvoorziening

Wij stellen concreet voor om het hemelwater op de volgende wijze af te voeren buiten het plangebied, zoals hieronder is omschreven:

- Het vrijkomende hemelwater afkomstig van de te realiseren nieuwbouw van het kinderdagverblijf, dient in de directe omgeving van het plangebied te worden geloosd / geborgen en zonodig deels geïnfiltreerd in een tegen het plangebied gelegen bestaande zinksloot; de aanwezige voorziening is opgenomen in het voorzieningenpakket van planfase 1; het te bergen volume dat bij een bui $T=10 + 10\%$ bedraagt 54 m^3 . Hiermee dient rekening te worden gehouden bij de doorrekening van het bestaande bergings- en afvoersysteem van fase 1.
- Bij een extreme bui $T=100+10\%$ kan, hoewel de infiltratiesloot voldoende bergend vermogen heeft om een aanvullende hoeveelheid van 87 m^3 te kunnen bergen, mogelijk ook nog gebruik gemaakt worden van berging op de in de directe omgeving gelegen verhardingen als aanvullende opslagcapaciteit.



5. Samenvatting en conclusie

5.1 Samenvatting

Om ter plaatse van het her te ontwikkelen plangebied aan de Huurlingsedam 74 te Wijchen nieuwbouw van een kinderdagverblijf mogelijk te maken, dient een hydrologische onderbouwing van de plannen gemaakt te worden. ECOPART BV heeft hiervoor een voorstel uitgewerkt.

De onderzoekslocatie ligt binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland en ligt binnen een gebied dat wordt gekenmerkt door een redelijk diepe ontwatering. Er is geen sprake van een kwelsituatie. Op basis van de bodemopbouw wordt de projectlocatie beperkt geschikt geacht voor het infiltreren van regenwater naar het (freatische) grondwater.

De resultaten uit het literatuuronderzoek en het veldwerk geven een eenduidig beeld van de lokale geohydrologische situatie. Samengevat kan geconcludeerd worden dat:

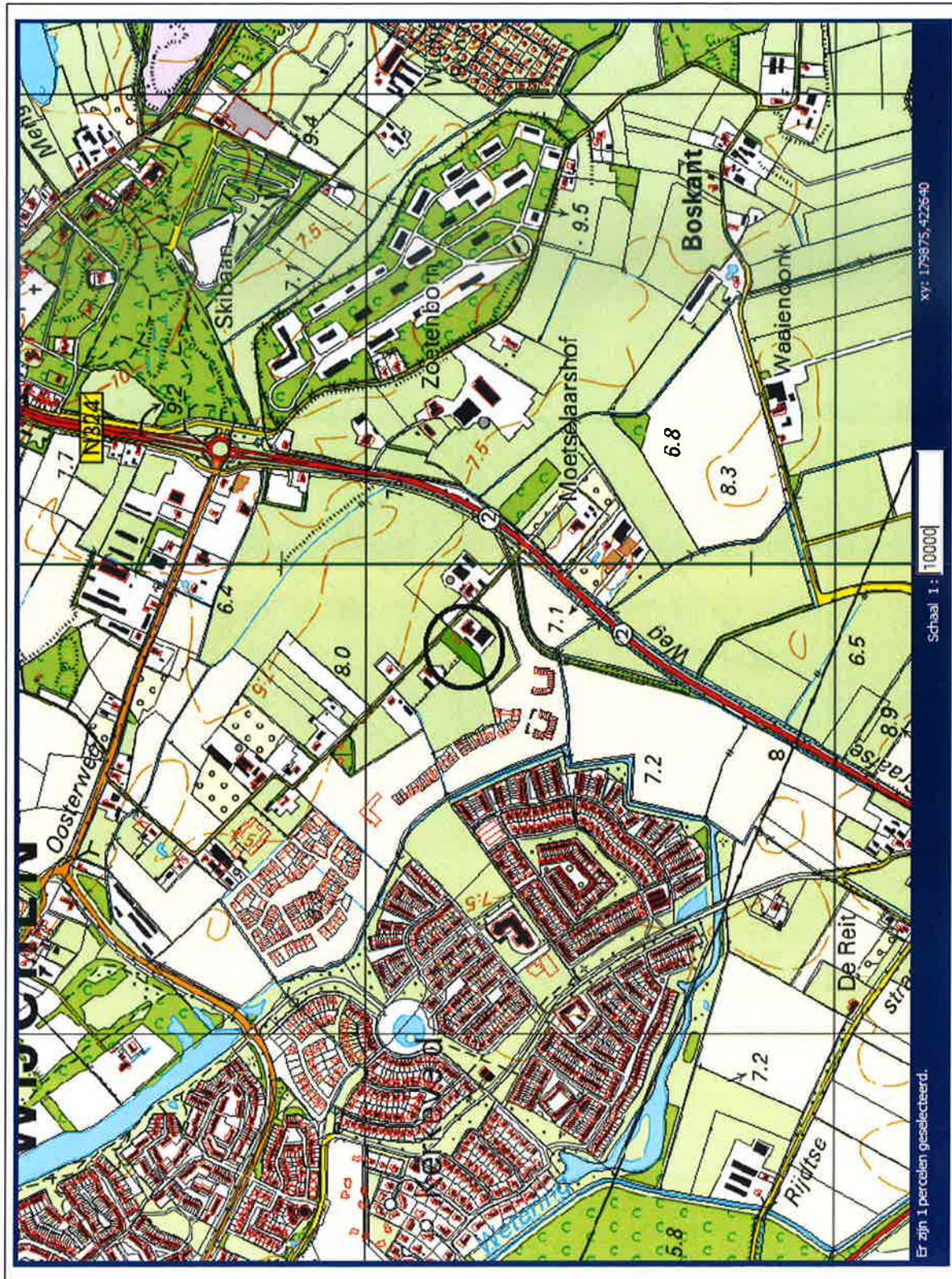
- De maaiveldhoogte ongeveer ligt op 7,40 tot 7,90 m +NAP;
- In de directe omgeving van het plangebied is in de bestaande situatie een tertiaire watergang aanwezig; deze is tegen het plangebied gelegen; verwacht mag worden dat deze na de herverkaveling in de nieuwe situatie in gebruik zal blijven en gebruikt kan worden als zinksloot;
- In de huidige situatie het hemelwater deels afwatert in de omgeving en/of wordt geïnfiltreerd binnen het plangebied en deels wordt afgevoerd buiten het plangebied via een tegen het plangebied gelegen infiltratiesloot en middels het gemeentelijk rioolstelsel;
- De toplaag van de bodem (0-0,5 m-mv) over het algemeen bestaat uit matig fijn matig siltig zand met een relatief geringe k-waarde;
- De bodem over het algemeen relatief slecht doorlatend is (k-waarde < 1 m/d); het zandpakket onder de toplaag bestaat uit matig fijn zand met een enigszins grotere k-waarde;
- De GHG wordt aangehouden op rond de 6,50 m-MV;

Het beleid van de gemeente Wijchen is er op gericht om daar waar mogelijk geen regenwater in te nemen, maar dit zo veel mogelijk te infiltreren/bergen binnen of in de directe nabijheid van het plangebied. Vanaf het plangebied wordt, na de realisatie van de plannen nog enkel afvalwater gescheiden aangeleverd naar de gemeentelijke riolering. Voor de nieuw aan te brengen dakoppervlakken zal gebruik gemaakt moeten worden van niet-uitloogbare materialen. Dit in overeenstemming met het gestelde in het Bouwbesluit. Het af te voeren dakwater wordt bij voorkeur bovengronds afgevoerd naar een tegen het plangebied gelegen zinksloot welke aansluit op fase 1.

Uit de in Bijlage VI opgenomen berekeningen blijkt dat als uitgangspunt voor het dimensioneren van de benodigde hoeveelheid af te voeren en te bergen hemelwater, is uitgegaan van een onverhard bestaand terrein. Dit houdt in dat de

BIJLAGEN

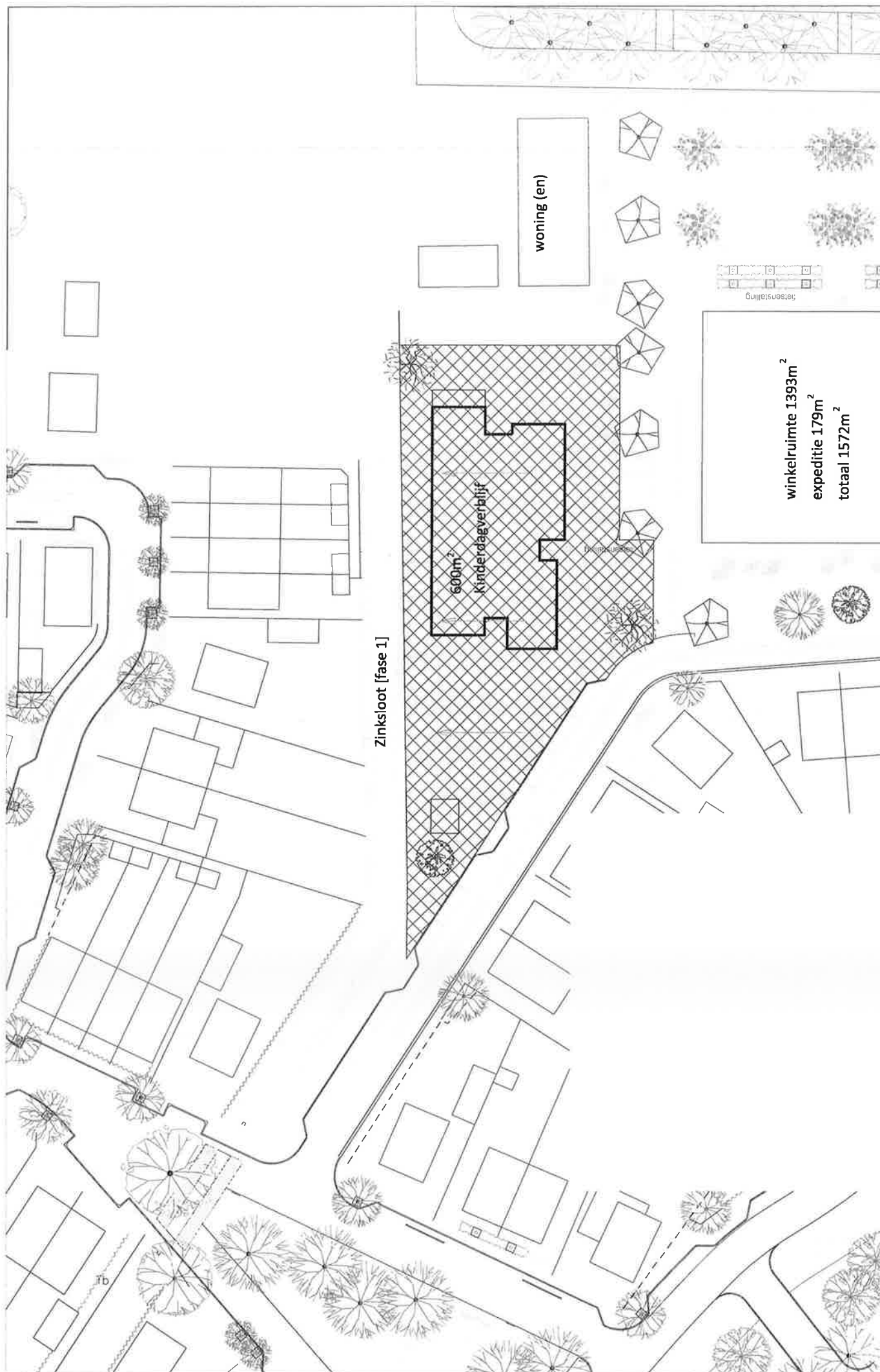
SITUERING HUURLINGSSEDAM 74 TE WIJCHEN



xy: 179875,422640

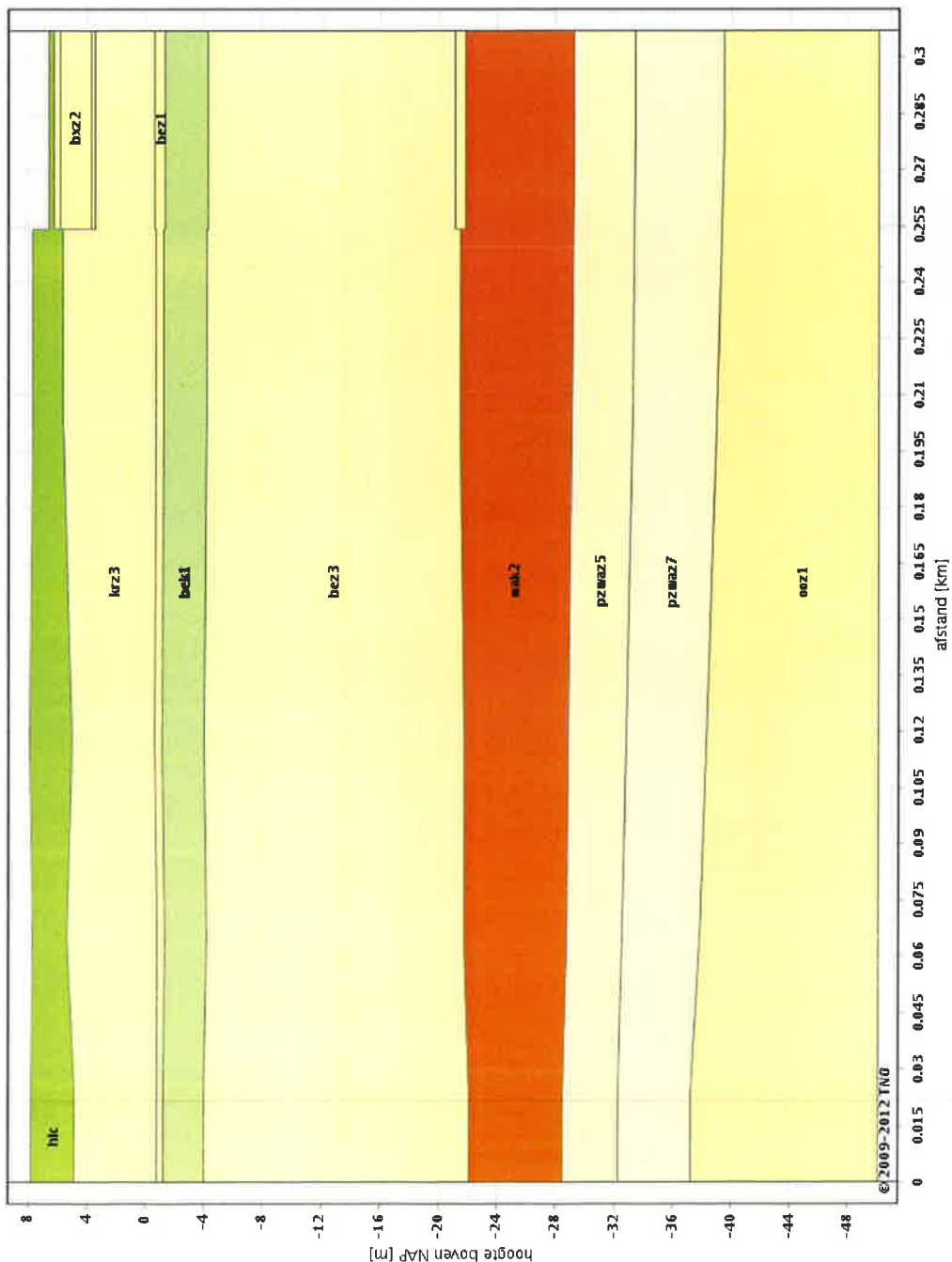
Schaal 1 : 10000

Er zijn 1 percelen geselecteerd.



Landelijk model REGIS IIL1 - 2008

- hlc 01.1-Holocene afzettingen - Holocene
- bxz1 02.2-Form. van Bortel - Bortel z1
- bxz2 02.5-Form. van Bortel - Bortel z2
- bxz3 02.7-Form. van Bortel - Bortel z3
- bez1 03.2-Form. van Beegden - Beegden z1
- bek1 03.3-Form. van Beegden - Beegden k1
- bez3 03.6-Form. van Beegden - Beegden z3
- krz3 04.4-Form. van Krefteheide - Krefte z3
- pzwaz2 15.03-Form. van Peize-Waale - Peize-Waale z2
- wak2 15.08-Form. van Peize-Waale - Waale k2
- pzwaz5 15.09-Form. van Peize-Waale - Peize-Waale z5
- pzwaz7 15.13-Form. van Peize-Waale - Peize-Waale z7
- oerz1 18.6-Form. van Oosterhout - Oosterhout z1



BIJLAGE V
Infiltratieproeven

INFILTRATIEMETING ONVERZADIGDE ZONE

Meetlocatie:

Huurlingsedam 74 te Wijchen

Meetpunt:

IP01

Meetdatum:

25-mei-12

Infiltratiediepte:

160

Beginstand meting:

73

Beginstand duplometing:

73

Grondwaterstand:

>200

Diameter boorgat:

7

Projectnr.

15614

Casing:

0

[cm-MV]

[cm-MV]

[cm-MV]

[cm-MV]



OPM. Meting op basis van omgekeerde boorgatmethode [Hooghoudt-proef]
Berekening K-waarde volgens Porchet

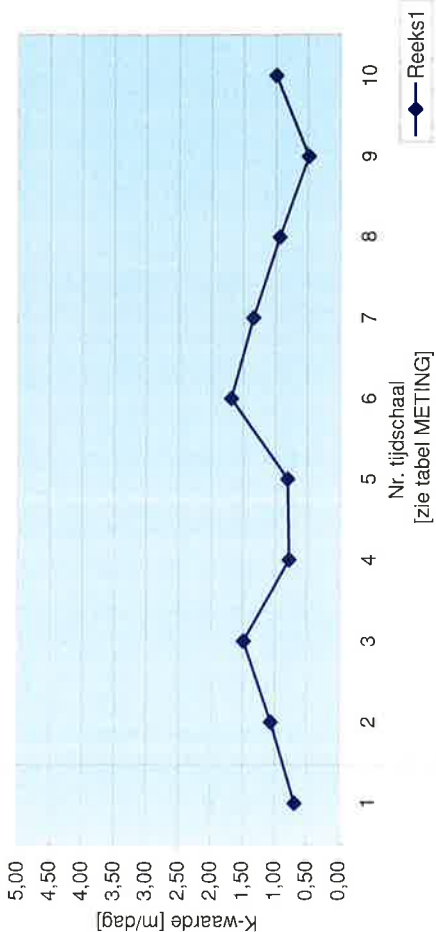
METING

Nr.	t1 [sec]	t2 [sec]	h1 [m]	h2 [m]	radius [cm]	K-waarde
1	0	60	73,0	71,0	3,5	0,68 m/dag
2	60	120	71,0	68,0	3,5	1,06 m/dag
3	120	180	68,0	64,0	3,5	1,49 m/dag
4	180	240	64,0	62,0	3,5	0,78 m/dag
5	240	300	62,0	60,0	3,5	0,80 m/dag
6	300	360	60,0	56,0	3,5	1,69 m/dag
7	360	420	56,0	53,0	3,5	1,34 m/dag
8	420	480	53,0	51,0	3,5	0,94 m/dag
9	480	540	51,0	50,0	3,5	0,48 m/dag
10	540	600	50,0	48,0	3,5	0,99 m/dag
	600		48,0			
	600		73,0	48,0	3,5	1,02 m/dag

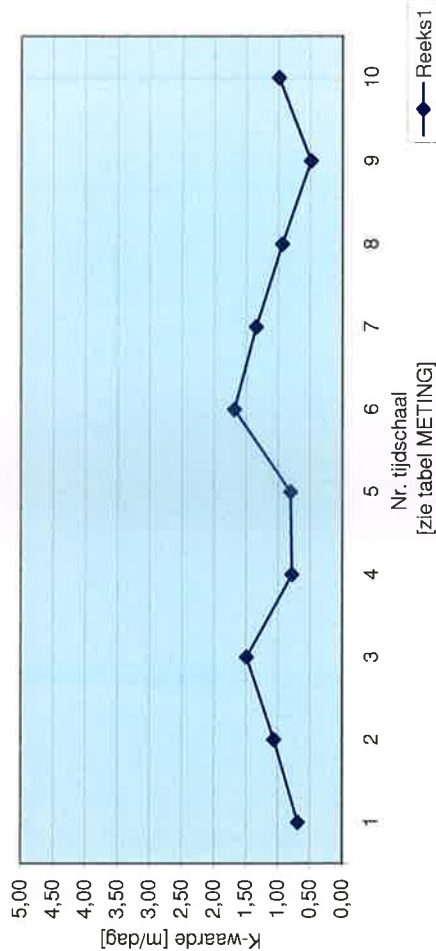
DUPLOMETING

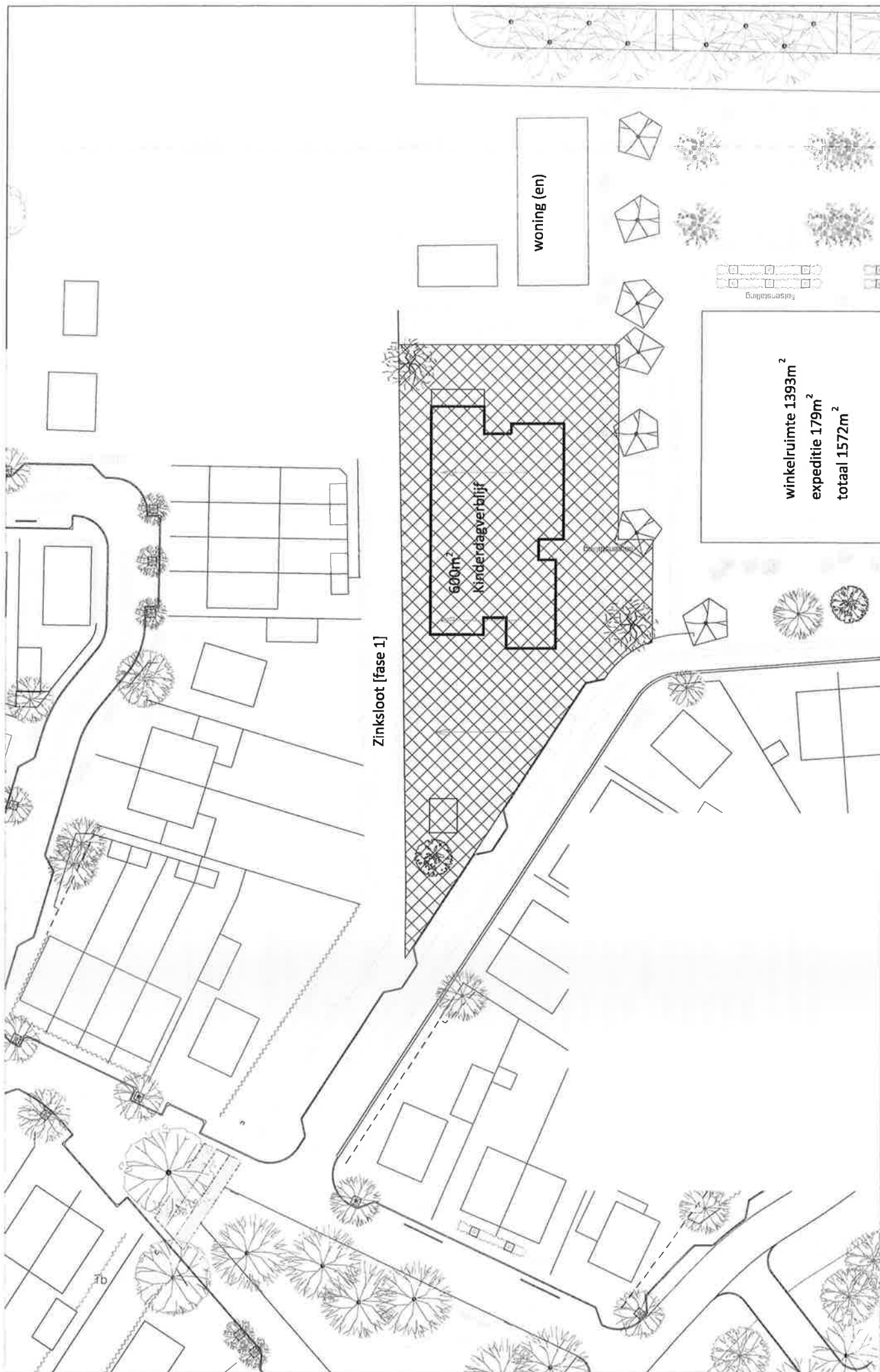
Nr.	t1 [sec]	t2 [sec]	h1 [m]	h2 [m]	radius [cm]	K-waarde
1	660	720	73,0	71,0	3,5	0,68 m/dag
2	720	780	71,0	68,0	3,5	1,06 m/dag
3	780	840	68,0	64,0	3,5	1,49 m/dag
4	840	900	64,0	62,0	3,5	0,78 m/dag
5	900	960	62,0	60,0	3,5	0,80 m/dag
6	960	1020	60,0	56,0	3,5	1,69 m/dag
7	1020	1080	56,0	53,0	3,5	1,34 m/dag
8	1080	1140	53,0	51,0	3,5	0,94 m/dag
9	1140	1200	51,0	50,0	3,5	0,48 m/dag
10	1200	1260	50,0	48,0	3,5	0,99 m/dag
	1260		48,0			
	600		73,0	48,0	3,5	1,02 m/dag

INVOERGEGEVENS METING



INVOERGEGEVENS METING





BIJLAGE VI
Beknopt waterhuishoudkundige plan

Variant	1
---------	---

anccor

				Berging [m3]	Berging [mm]	Afvoer [m3/uur]	Afvoer [mm/uur]
1) Bergingscapaciteit in regenwaterriolering							
2) Infiltratiesloot / Wadi				54	30,4	3,3	1,89
3) Infiltratie-elementen							
4) Bergend wateroppervlak							
5) IT-riolering							
6) Berging op de daken	0,0 mm over	0 m2					
7) Berging op openbare wegen	0,0 mm over	0 m2					
Subtotaal				54	30,4	3,3	1,89
Ledigingstijd hele systeem		24,0 uur	Landelijke afvoer	1,50 l/s/ha >		1,0	0,54
Totaal nieuw te creëren waterberging en aanvullende afvoer				54	30,4	4,3	2,43

Tijd	Regen- duurlijn	Aanvoer plangebied				Afvoer van uit plangebied						Benodigde berging	
		Nieuwe plandeel	Kwel mm 0	Totale aanvoer plangebied		Bestaande afvoer	Correctie best.verh.	Infiltratie voorziening	Landelijk afvoer	Totale afvoer plangebied			
		[min.]	[mm]	[m3]	[m3]	[m3]	[mm]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[mm]	[m3]
30	25,3	44,5	0,0	44,5	25,3	0,0	0,0	1,7	0,5	2,1	1,2	42,4	24,1
45	28,2	49,6	0,0	49,6	28,2	0,0	0,0	2,5	0,7	3,2	1,8	46,3	26,3
60	30,0	52,9	0,0	52,9	30,0	0,0	0,0	3,3	1,0	4,3	2,4	48,6	27,6
90	32,7	57,5	0,0	57,5	32,7	0,0	0,0	5,0	1,4	6,4	3,7	51,1	29,0
120	34,3	60,4	0,0	60,4	34,3	0,0	0,0	6,7	1,9	8,6	4,9	51,8	29,5
180	37,7	66,4	0,0	66,4	37,7	0,0	0,0	10,0	2,9	12,9	7,3	53,6	30,4
240	40,0	70,5	0,0	70,5	40,0	0,0	0,0	13,3	3,8	17,1	9,7	53,3	30,3
300	41,7	73,4	0,0	73,4	41,7	0,0	0,0	16,7	4,8	21,4	12,2	52,0	29,5
360	42,9	75,5	0,0	75,5	42,9	0,0	0,0	20,0	5,7	25,7	14,6	49,8	28,3
480	45,4	80,0	0,0	80,0	45,4	0,0	0,0	26,7	7,6	34,3	19,5	45,7	26,0
600	47,4	83,4	0,0	83,4	47,4	0,0	0,0	33,3	9,5	42,8	24,3	40,6	23,1
720	48,8	86,0	0,0	86,0	48,8	0,0	0,0	40,0	11,4	51,4	29,2	34,6	19,6

2) Infiltratiesloot / Wadi			
Deelnamefactor bodem in verband met dichtslibben	100% beschikbaar	Infiltratie bodem	23 m3/d
Deelnamefactor wand in verband met vulling	100% beschikbaar	Infiltratie wanden	58 m3/d
Doorlatendheid	0,5 m/d	Infiltratiecapaciteit totaal	80 m3/d
Veiligheidsfactor doorlatendheid [getal tussen 0 en 1]	1,0	Infiltratiecapaciteit	3,3 m3/h
		Bergingscapaciteit	54 m3
		Bergingscapaciteit	30,4 mm
		Lediginstijd	16,1 uur

3] Infiltratie-elementen
4] Bergend wateroppervlak
5] IT-riool

Variant 1

ancoor
ADVIES

			Berging [m3]	Berging [mm]	Afvoer [m3/uur]	Afvoer [mm/uur]
1) Bergingscapaciteit in regenwaterriolering						
2) Infiltratiesloot / Wadi			88	49,7	2,7	1,54
3) Infiltratie-elementen						
4) Bergend wateroppervlak						
5) IT-riolering						
6) Berging op de daken	0,0 mm over	0 m2				
7) Berging op openbare wegen	0,0 mm over	0 m2				
Subtotaal			88	49,7	2,7	1,54
Ledigingstijd hele systeem	44,0 uur	Landelijke afvoer	1,50 l/s/ha >		1,0	0,54
Totaal nieuw te creëren waterberging en aanvullende afvoer			88	49,7	3,7	2,08

Tijd	Regen- duurlijn	Aanvoer plangebied				Afvoer van uit plangebied						Benodigde berging	
		Nieuwe plandeel	Kwel mm 0	Totale aanvoer plangebied		Bestaande afvoer	Correctie best.verh.	Infiltratie voorziening	Landelijk afvoer	Totale afvoer plangebied			
[min.]	[mm]	[m3]	[m3]	[m3]	[mm]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[mm]	[m3]	[mm]
30	38,1	67,0	0,0	67,0	38,1	0,0	0,0	1,4	0,5	1,8	1,0	65,2	37,0
45	42,1	74,1	0,0	74,1	42,1	0,0	0,0	2,0	0,7	2,7	1,6	71,4	40,6
60	44,5	78,3	0,0	78,3	44,5	0,0	0,0	2,7	1,0	3,7	2,1	74,7	42,4
90	48,1	84,6	0,0	84,6	48,1	0,0	0,0	4,1	1,4	5,5	3,1	79,1	45,0
120	49,8	87,7	0,0	87,7	49,8	0,0	0,0	5,4	1,9	7,3	4,2	80,4	45,7
180	54,5	95,8	0,0	95,8	54,5	0,0	0,0	8,1	2,9	11,0	6,2	84,9	48,2
240	57,6	101,4	0,0	101,4	57,6	0,0	0,0	10,8	3,8	14,6	8,3	86,8	49,3
300	59,5	104,7	0,0	104,7	59,5	0,0	0,0	13,5	4,8	18,3	10,4	86,4	49,1
360	60,7	106,9	0,0	106,9	60,7	0,0	0,0	16,3	5,7	22,0	12,5	84,9	48,2
480	64,0	112,7	0,0	112,7	64,0	0,0	0,0	21,7	7,6	29,3	16,6	83,4	47,4
600	66,3	116,7	0,0	116,7	66,3	0,0	0,0	27,1	9,5	36,6	20,8	80,2	45,5
720	68,1	119,8	0,0	119,8	68,1	0,0	0,0	32,5	11,4	43,9	24,9	75,9	43,1

2) Infiltratiesloot / Wadi			
Deelnamefactor bodem in verband met dichtslibben	100% beschikbaar	Infiltratie bodem	23 m3/d
Deelnamefactor wand in verband met vulling	100% beschikbaar	Infiltratie wanden	43 m3/d
Doorlatendheid	0,5 m/d	Infiltratiecapaciteit totaal	65 m3/d
Veiligheidsfactor doorlatendheid [getal tussen 0 en 1]	1,0	Infiltratiecapaciteit	2,7 m3/h
		Bergingscapaciteit	88 m3
		Bergingscapaciteit	49,7 mm
		Lediginstijd	32,3 uur

3] Infiltratie-elementen
4] Bergend wateroppervlak
5] IT-riool

Waterplan Wijchen

Legenda

● Zwenwater binnendijks

Drinkwateronttrekkingen

★ Planperiode

★ Vervalt in planperiode (2010-2015)

Ecologische doelstelling wateren HEN-SED (vennen
bronnen wielen kolken)

■ HEN - wateren

■ SED - wateren

Ecologische doelstelling wateren HEN-SED

— HEN - wateren

— SED - wateren

■ Bescherming oppervlaktewater vr drinkwater

└─┐ Beschermingsgebied oppervlaktewater voor
drinkwater

■ Locaties weidevogels

▤ Weidevogelgebieden

— Beroepsscheepvaart

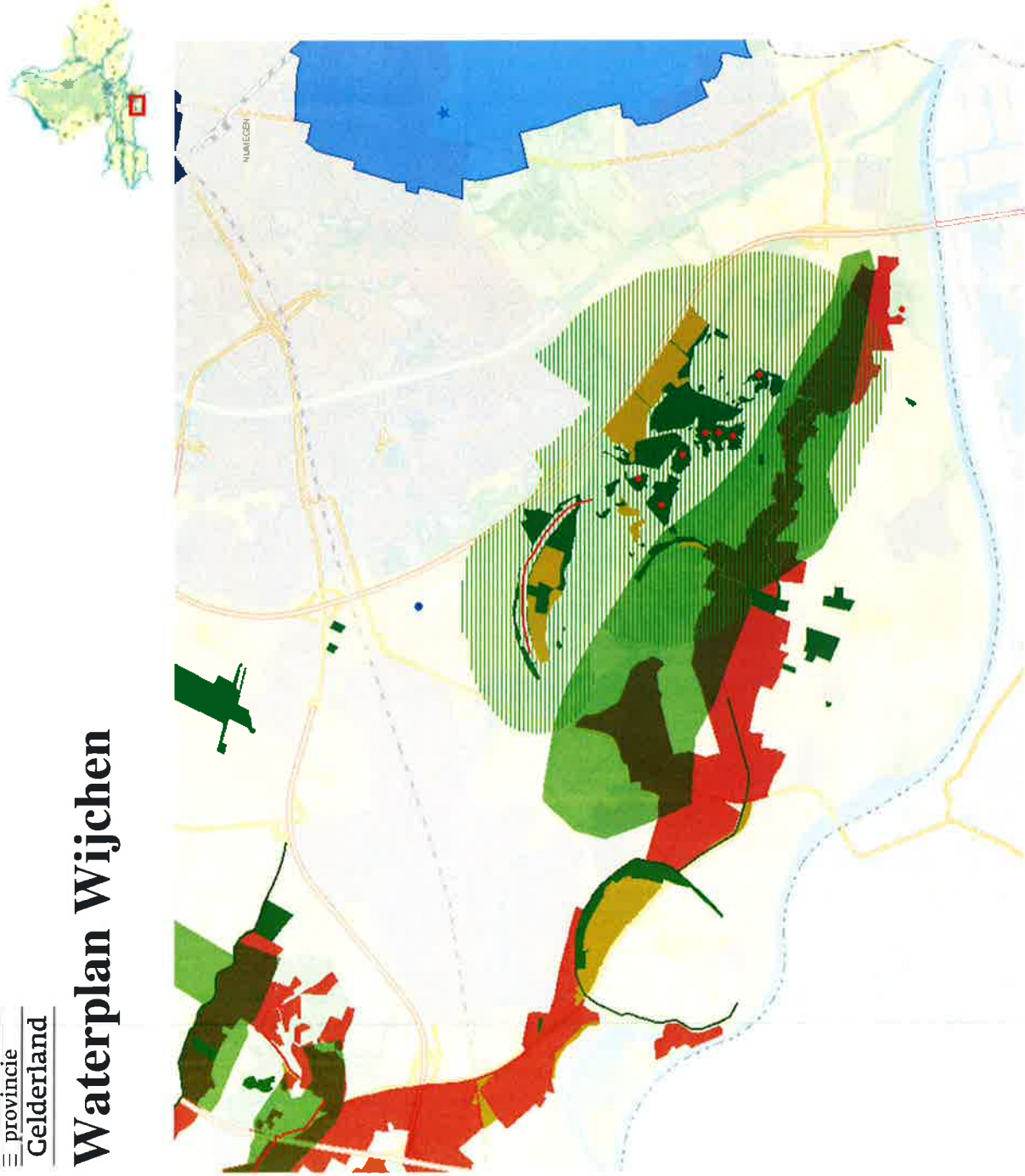
Waterberging functiekaart

■ Waterberging

Natte landnatuur

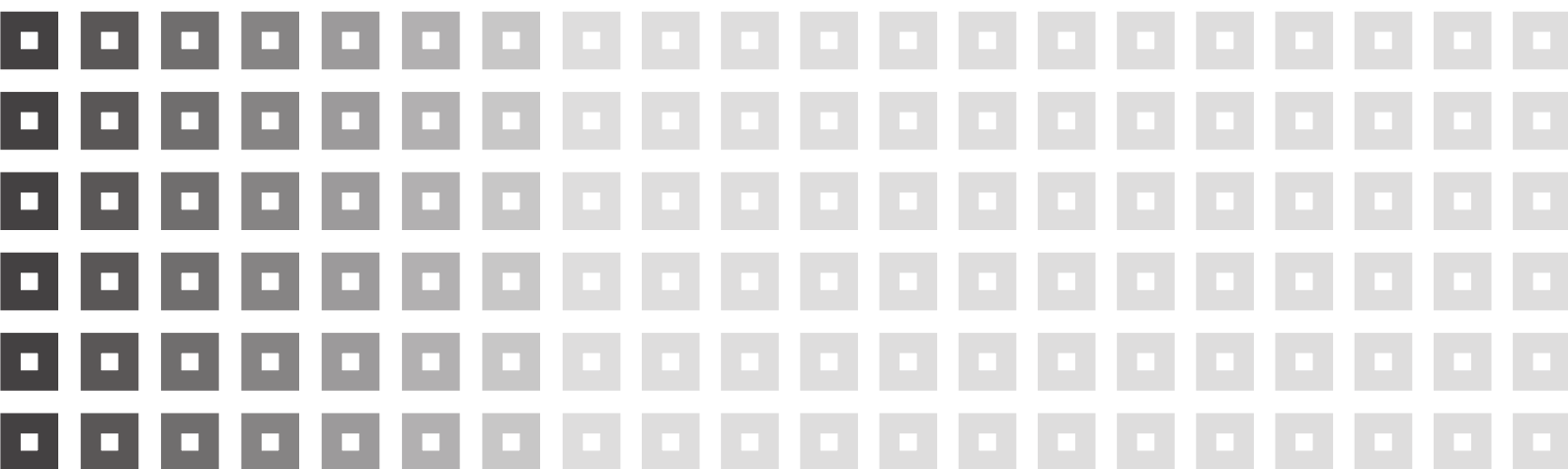
■ Natte landnatuur

■ Natte landnatuur verweven



BIJLAGE X

Bronnen en literatuur



Bijlage 7:
*Akoestisch onderzoek kinderdagverblijf, Ecopart,
projectnummer: 15693, d.d. 23 september
2013*



AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

Huurlingsedam (achter nr. 74)
Wijchen

ecopart

ICD | RAPPORT

Akoestisch onderzoek

kinderdagverblijf

projectlocatie
Huurlingsedam (achter nr. 74)
Wijchen

opdrachtgever
Gemeente Wijchen
Postbus 9000
6600 HA WIJCHEN



ECOPART B.V.
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
email info@ecopart-bv.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> 15693, versie 2.1		<i>Status:</i> - DEFINITIEF -
<i>Projectleider:</i> Ing. X. Schuurmans	<i>Afdrukdatum:</i> 27-1-2014	<i>Rapportdatum:</i> 24-1-2014
<i>Autorisatie:</i> Goedgekeurd	<i>Naam:</i> Ing. B. Mengers	<i>Paraaf:</i> 

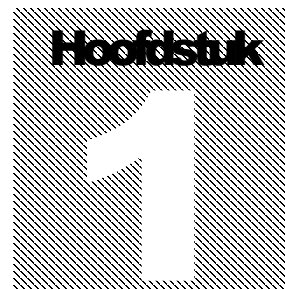
© ECOPART B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en toetsingskader	1-1
1.1 Aanleiding onderzoek	1-1
1.2 Toetsingskader	1-1
1.2.1 richtafstanden hindercontouren	1-2
1.2.2 toetsingskader - stappenplan	1-2
1.2.3 conclusies toetsingskader	1-3
1.2.4 geluidnota gemeente Wijchen	1-3
1.2.5 toetsingskader indirecte hinder	1-3
2. Uitgangspunten onderzoek	2-1
2.1 Doelstelling onderzoek	2-1
2.2 Gehateerde rekenmethode	2-1
2.3 Geluidrelevante bedrijfsituatie	2-1
2.4 Vaststellen geluidsvermogens stemgeluid	2-2
Normale bedrijfssituatie	2-2
3. Metingen en bronniveaus	3-1
3.1 Algemeen	3-1
3.2 Geluidsvermogens en bedrijfsduur	3-1
3.2.1 afstralende geveldelen	3-1
3.2.2 stationaire bronnen	3-1
3.3 Aankomen en vertrekken motorvoertuigen	3-2
3.3.1 geluidsproductie	3-2
3.3.2 parkeerplaatsen	3-2
3.3.3 personenauto's	3-2
4. Indirecte hinder	4-1
4.1 Algemeen	4-1
4.2 Gegevens indirecte hinder	4-1
5. Berekeningen	5-1
5.1 Algemeen	5-1
5.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	5-1
5.3 Maximale geluidsniveaus	5-3
5.4 Indirecte hinder	5-4
6. Samenvatting en conclusie	6-1
6.1 Samenvatting	6-1
6.2 Beoordeling en conclusie	6-1
6.2.1 langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	6-1
6.2.2 maximale geluidsniveaus	6-1
6.2.3 verkeer van en naar de inrichting	6-1

Bijlagen

Ia-b	Regionale en lokale situering
II	Invoergegevens geluidmodellen LAr,LT en LA,max
III	Resultaten directe hinder
IV	Invoergegevens en resultaten indirecte hinder



1. Aanleiding en toetsingskader

1.1 Aanleiding onderzoek

In opdracht van de gemeente Wijchen is door ECOPART B.V. een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidsbelasting op de omgeving als gevolg van het in werking hebben van een kinderdagverblijf aan de Huurlingsedam (achter nr. 74) te Wijchen. Het onderzoek heeft betrekking op de geluidsniveaus ter plaatse van de aanwezige woning Huurlingsedam 74 en in de directe omgeving van het kinderdagverblijf nieuw te bouwen woningen, als gevolg van de geluidsrelevante activiteiten op de speelplaats(en). De aanleiding voor het onderzoek is het verzoek van de initiatiefnemer om medewerking te willen verlenen aan een op te starten bestemmingsplanherziening waarbij de realisatie van het kinderdagverblijf mogelijk wordt gemaakt.

De speelplaats(en) rondom het verblijfsgebouw maken onderdeel uit van het kinderdagverblijf. Onderzocht dient te worden of ter plaatse van de aanwezige geluidsgevoelige bebouwing in de directe omgeving van het kinderdagverblijf een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd. De lokale situering van de inrichting in relatie tot de omgeving, is weergegeven in bijlage Ib van dit rapport.

Het kinderdagverblijf valt onder het “Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer” van 6 november 2007 (Stb. 415, 2007, laatst gewijzigd Stb. 2010, 696 per 26 oktober 2010), hierna te noemen: Activiteitenbesluit. Het Activiteitenbesluit schrijft voor welke activiteiten binnen de toetsing aan de voorschriften van het Activiteitenbesluit moeten worden beoordeeld en welke activiteiten buiten beschouwing mogen worden gelaten. Het stemgeluid van kinderen bijvoorbeeld is in deze situatie bij toepassing van de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit uitgesloten van toetsing.

Uit jurisprudentie blijkt echter dat ten behoeve van een goede ruimtelijke onderbouwing het stemgeluid van kinderen wel moet worden meegenomen omdat mogelijk hinder ervan kan worden ondervonden. Wij hebben in dit onderzoek naast overige relevante bronnen en de indirecte hinder afkomstig van aan de activiteiten toe te wijzen verkeersbewegingen, het stemgeluid onderzocht.

Het akoestische onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, versie 1999 van het Ministerie van V.R.O.M.

1.2 Toetsingskader

Het kinderdagverblijf is zoals reeds gemeld, meldingsplichtig in het kader van het Activiteitenbesluit. De geluidsvoorschriften zoals deze zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit, zijn bedoeld voor bestaande situaties (bestaande inrichting en bestaande woningen). De geluidsvoorschriften kunnen niet zonder meer worden gehanteerd ten behoeve van een beoordeling van de ruimtelijke inpasbaarheid van een nieuwe inrichting naast bestaande woningen. De methodiek van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” is wel toegespitst op de situatie van (ondermeer) een nieuwe inrichting en bestaande woningen.

In het onderzoek is derhalve de systematiek van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” gehanteerd. Daarin wordt onderzocht of enerzijds de bedrijfsvoering van het kinderdagverblijf door de aanwezigheid van de woningen niet worden beperkt en anderzijds of enige geluidhinder ter plaatse van de geluidsgevoelige objecten tot een aanvaardbaar niveau wordt beperkt.

1.2.1 richtafstanden hindercontouren

De VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”, versie 2009 geeft per bedrijfscategorie een “veilige” afstand voor het milieuaspect geluid, de zogenaamde richtafstand. Wanneer woningen binnen deze richtafstand - gemeten vanaf de terreingrens van het kinderdagverblijf - zijn gelegen, is de vestiging van het kinderdagverblijf alleen gemotiveerd mogelijk indien onder andere aangetoond wordt dat ter plaatse van de woningen wordt voldaan aan geluidgrenswaarden.

Het kinderdagverblijf valt onder SBI-code 8891 “Kinderopvang” en is daarmee een categorie 2 bedrijf. Volgens bijlage 1 van de VNG-publicatie bedraagt de richtafstand voor het kinderdagverblijf voor wat betreft geluid 30 meter in geval van omgevingstype “rustige woonwijk”. In geval van omgevingstype “gemengd gebied” kan de afstand van 30 m met één afstandsstap worden verlaagd tot 10 m (tabel op pagina 30 van de VNG-publicatie). Voor het plangebied geldt het omgevingstype “gemengd gebied” als gevolg van de aanwezige menging van bedrijven en woonfunctie. Een aantal woningen in de directe omgeving valt binnen de geldende richtafstand van 10 meter.

Overigens bedragen de richtafstanden voor wat betreft de overige milieuaspecten voor geur, stof en gevaar 0 m. Verdere uitwerking van deze milieuaspecten is op dit moment niet noodzakelijk.

1.2.2 toetsingskader - stappenplan

De VNG-publicatie omschrijft voor de beoordeling van geluidhinder een aantal te doorlopen stappen. In eerste instantie dient te worden beoordeeld in hoeverre de in de VNG-publicatie gestelde richtafstanden voor geluid worden overschreden. Is hiervan geen sprake, dan kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Vestiging van het kinderdagverblijf is dan mogelijk zonder aanvullend gericht onderzoek uit te hoeven voeren.

Indien er binnen de betreffende richtafstand geluidsgevoelige bestemmingen zijn gelegen, dan dient gericht aanvullend onderzoek uit te wijzen in hoeverre het verlenen van vrijstelling voor vestiging ter plaatse al dan niet gemotiveerd mogelijk is.

Hiervoor dient te worden beoordeeld in welk omgevingstype de inrichting is gelegen. Hierbij dient een keuze te worden gemaakt uit het gebiedstypes rustige woonwijk of gemengd gebied. Wij gaan er naar aanleiding van de bijgaande aanvullende onderbouwing van uit dat het kinderdagverblijf is gelegen in een **gemengd gebied**. Hierbij dient te worden voldaan aan de onderstaande richtwaarden.

Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen in gebiedstype **gemengd gebied** van maximaal:

- 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_A,LT (etmaalwaarde);
- 70 dB(A) maximale geluidniveaus L_A,max (etmaalwaarde);

is vestiging van het kinderdagverblijf op grond van de VNG-publicatie middels het verlenen van vrijstelling mogelijk.

Indien niet aan de bovenstaande richtwaarden kan worden voldaan, dan kan bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen in gebiedstype **gemengd gebied** vrijstelling op grond van de VNG-publicatie enkel mogelijk zijn indien het bevoegd gezag motiveert waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht.

Indien een bedrijf gelegen is in een 'rustige woonwijk' dan gelden bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen van maximaal:

- 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} (etmaalwaarde);
- 65 dB(A) maximale geluidniveaus L_{A,max} (etmaalwaarde);

is vestiging van een bedrijf op grond van de VNG-publicatie middels het verlenen van vrijstelling mogelijk. Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk is vrijstelling op grond van de VNG-publicatie enkel mogelijk zijn indien het bevoegd gezag motiveert waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht.

Bij een hogere geluidbelasting zal vrijstelling doorgaans niet mogelijk zijn.

Er van uitgaande dat de inrichting is gelegen in een omgevingstype dat kan worden aangemerkt als **'gemengd gebied'** dient als veilige afstand 10 meter te worden aangehouden. De minimale afstand tot nieuw op te richten geluidsgevoelige bebouwing bedraagt circa 7 meter. Gericht onderzoek is derhalve noodzakelijk.

1.2.3 conclusies toetsingskader

Op grond van de methodiek van de VNG-publicatie "bedrijven en milieuzonering" is vastgesteld dat een aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de nabije omgeving van het kinderdagverblijf binnen de hindercontour voor geluid is gelegen. In de komende hoofdstukken worden de geluidsniveaus afkomstig van het kinderdagverblijf derhalve nader onderzocht. In beginsel wordt getoetst voor de ligging in het gebiedstype **'gemengd gebied'**, voor de etmaalwaarden:

- 50 dB(A) voor langtijdgemiddelde geluidsniveaus L_{Ar,LT};
- 70 dB(A) voor maximale geluidsniveaus L_{A,max}.

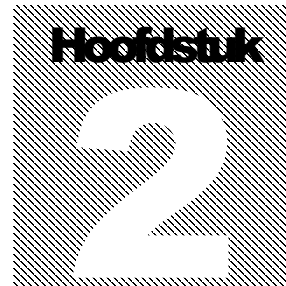
1.2.4 geluidnota gemeente Wijchen

De gemeente Wijchen heeft ervoor gekozen, vooralsnog geen gebiedsgericht beleid te willen voeren (beleidsuitspraak). Die keuze is ingegeven doordat men de indruk wil vermijden dat er "betere" en "mindere woongebieden" zijn en dat er verschillende maten zouden zijn waarmee de leefomgevingskwaliteit wordt gemeten. In Wijchen wordt uitgegaan van de uniforme plandempel van 50 dB(A) L_{etm} voor industrielawaai voor de gehele gemeente en voor alle situaties.

1.2.5 toetsingskader indirecte hinder

De indirecte hinder dient te worden beoordeeld overeenkomstig de circulaire van VROM uit 1996. Deze geeft aan dat de indirecte hinder beoordeeld wordt als wegverkeerslawaaï en getoetst dient te worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het equivalente geluidsniveau.

Tevens dient te worden nagegaan in hoeverre de geplande inrichting ruimtelijk gezien kan worden ingepast in de omgeving. In het onderhavige rapport dient te worden onderzocht in hoeverre er aan de bovenstaande toetsingskaders kan worden voldaan.



2. Uitgangspunten onderzoek

2.1 Doelstelling onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek is om na te gaan in hoeverre het kinderdagverblijf ruimtelijk is in te passen in de omgeving, beoordeeld aan de hand van optredende geluidsniveaus op in de omgeving gelegen geluidsgevoelige bebouwing. Het onderzoek zal worden uitgevoerd overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999".

In het onderzoek dient tevens de indirecte hinder, het verkeer van en naar het dagverblijf te worden beoordeeld. Deze beoordeling vindt plaats overeenkomstig de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van het Activiteitenbesluit".

2.2 Gehateerde rekenmethode

In het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 zijn de meet- en rekenmethoden van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" van 1999 aangewezen als standaard voor de uitvoering van dit onderzoek. De Handleiding geeft richtlijnen en aanwijzingen voor het meten en berekenen van het geluid afkomstig van inrichtingen, waarop milieuwetgeving van toepassing is. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform deze "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" - HMRI 1999 methode II en de "Handleiding Industrielawaai en Vergunningverlening" – 1998.

2.3 Geluidrelevante bedrijfs situatie

Het kinderdagverblijf biedt verblijf voor maximaal 96 baby's/kinderen in de leeftijdsgroep 0 tot en met 4 jaar, verdeeld over 6 groepen. De speelplaats rondom het gebouw biedt gelegenheid om de baby's en kinderen buiten te laten zijn. Het buiten spelen op de speelplaats(en) van het kinderdagverblijf is in de normale (bedrijf)situatie beperkt tot maximaal 70 kinderen (vier groepen per keer) in de leeftijd van 0 tot 4 jaar gedurende maximaal 3 uur en een kwartier per groep per dag. Dit komt overeen met 70 gelijktijdig aanwezige spelende kinderen op de speelplaats gedurende 3,25 uur in de dagperiode.

Het percentage kinderen dat met de auto gebracht en gehaald wordt ligt in de regel tussen de 50% en 80%. Dit is afhankelijk van de stedelijkheidsgraad, de stedelijke zone en de gemiddelde afstand tot het kinderdagverblijf. Voor dit kinderdagverblijf kan er vanuit worden gegaan dat 65% van de kinderen met de auto wordt gebracht en gehaald. De reductiefactor voor het aantal kinderen per auto bedraagt voor een kinderdagverblijf 0,75. Eveneens geldt voor een kinderdagverblijf dat de gemiddelde parkeerduur 15 minuten bedraagt. Een parkeerplaats zal binnen 1 uur dus 4 keer gebruikt worden. Uitgaande van 96 baby's/kinderen, betekent dit 47 voertuigen in de ochtend [brengen] en tegen de avond [halen], als zijnde $96 \text{ kinderen} \times 65\% \times 0,75$. Hiervoor zijn $47 / 4 = 12$ parkeerplaatsen noodzakelijk. Uitgaande van een periode van 2 uur waarbinnen

de kinderen gebracht en gehaald zullen worden, zullen er 6 parkeerplaatsen noodzakelijk zijn voor halende en brengende ouders.

De uitgevoerde berekeningen zijn verricht conform de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" van het Ministerie van VROM, versie 1999.

2.4 Vaststellen geluidsvermogens stemgeluid

Onderzoek is gedaan naar de geluidsbelasting vanwege stemgeluiden. Hiervoor is gebruik gemaakt van ervaringsgegevens en van de VDI richtlijn 3770(2002) "Emissionskennwerte technischer Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen" van de Verein Deutscher Ingenieure. Deze instantie heeft door middel van metingen de geluidsemisatie vanwege diverse soorten stemgeluiden vastgesteld. Deze richtlijn geeft de volgende geluidsniveaus van menselijk stemgeluid weer:

Tabel 2.1: bronvermogens menselijk stemgeluid.

Geluidsbron	Aantal personen	Bronvermogen L_{wr} [dB(A)]
Normaal pratende mensen	1	65
Hard pratende mensen	1	70
Zeer luid sprekende mensen	1	75
Normaal roepen	1	80
Luid roepen	1	90
Spelende kinderen	1	80
Kindergeschreeuw	1	87
Geschreeuw	1	100

In dit onderzoek zijn voor de berekening van de geluidsniveaus deze bronvermogens aangehouden. Het gepresenteerde geluidsvermogen is de geluidsemisatie tijdens het daadwerkelijk spreken en roepen. Als iemand een gedeelte van tijd spreekt daalt het gemiddelde niveau.

Tijdens een onderzoek naar de geluidsvermogens van spelende kinderen van een basisschool op het schoolplein gedurende het speelkwartier uitgevoerd door Gewest Eemland in opdracht van de gemeente Amersfoort (Rapportnummer GE/PV/BG/326036 d.d. 5 februari 2009), is het gemiddeld geluidsvermogen van één spelend basisschoolkind vastgesteld op 84,1 dB(A). Hierbij kon geen onderscheid worden gemaakt tussen kinderen in de boven- of onderbouw.

Rekening houdend met de richtingskarakteristiek bij stemgeluid en een lagere geluidsproductie door jongere kinderen (0-4 jaar) is een alzijdig gericht geluidsvermogen voor één spelend kind van het kinderdagverblijf op basis van de beide bovenstaande literatuurstudies vastgesteld van gemiddeld $L_{W,A,eq}$ 75 dB(A). Voor 70 spelende kinderen betekent dit een gezamenlijk geluidsvermogeniveau van gemiddeld $L_{W,A,eq}$ dB(A) ($75+10 \times \log 70$). De duur van iedere speelactiviteit wordt verwerkt in een zogenaamde bedrijfsduurcorrectie C_b (dB). Hoe korter de speelduur, hoe groter de waarde van de C_b . De spelende kinderen samen zijn gelijkmatig over 6 speellocaties (puntbronnen) op de speelplaatsen verdeeld. Verdeling heeft plaats gevonden op basis van het oppervlaktecriterium.

Op basis van de bovenstaande vermogens en totale speelduur (bedrijfsduur) voor de verschillende situaties zijn de volgende puntbronnen vastgesteld:

Normale bedrijfssituatie

- 6 puntbronnen met elk een vermogen $L_{W,A,eq}$ van $75+10 \log(70/6) = 85,6$ dB(A);
- De hoogte van deze puntbronnen bedraagt 0,75 m.

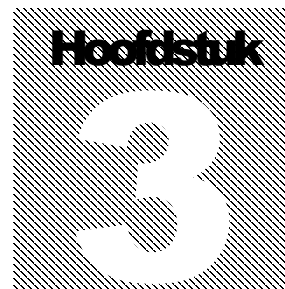
Maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door kortstondig optredende geluiden met een verhoogde geluidsemisatie. Het maximale bronvermogeniveau

UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

$L_{W,A,max}$ voor stemgeluid van een spelend kind in de leeftijd van 0 tot 4 jaar is, conform literatuurstudie met betrekking tot stemgeluid afkomstig van spelende kinderen, 20 dB(A) hoger dan het langtijdgemiddelde bronvermogeniveau vastgesteld op 95 dB(A). Gerekend is met een piekniveau van één kind per optredende piek, op elke speelplaats. Bij piekniveaus wordt niet met bedrijfsduurcorrecties gerekend.

Tevens is als maximale geluidsbron het dichtslaan van autoportieren ingevoerd:

- dichtslaan autoportier, $L_{W,max} = 98$ dB(A), waarbij op de twee dichtstbijzijnde parkeerplaatsen 2 puntbronnen zijn aangegeven.



3. Metingen en bronniveaus

3.1 Algemeen

Elke inrichting kan worden opgedeeld in de volgende akoestisch al dan niet relevante onderdelen:

1. afstralende gebouwdelen;
2. stationaire bronnen;
3. mobiele bronnen;
4. spelende kinderen op speelplaats.

3.2 Geluidsvermogens en bedrijfsduur

Door middel van metingen ter plaatse van de inrichting of bij vergelijkbare geluidsbronnen elders, kan de geluidsemisatie van de relevante geluidsbronnen bij de inrichting worden vastgesteld. Aan de hand van deze geluidsemisatie en de bedrijfsduur kunnen vervolgens door middel van berekeningen de geluidsniveaus in de omgeving worden vastgesteld. Het kinderdagverblijf is het gehele jaar geopend maar de omvang en intensiteit van de activiteiten op het speelterrein zijn seizoensgebonden en deels afhankelijk van de weersomstandigheden. De geluidsemisatie zal daarom ook variëren in een jaar. Tijdens het voorjaar en de zomer in de maanden juni, juli en augustus zal er meer geluidsemisatie plaatsvinden dan in het vroege voorjaar en het najaar. In de winter zal de minste geluidsemisatie plaatsvinden. Het gebruik van de speelplaatsen zal tevens sterk afhankelijk zijn van de weersomstandigheden.

In dit onderzoek is voor de vaststelling van de geluidsemisatie uitgegaan van een bedrijfssituatie in de zomer met een volledige bezetting van het kinderdagverblijf. Tevens is uitgegaan van mooi weer waarbij alle groepen gelijktijdig naar buiten gaan.

3.2.1 afstralende geveldelen

Geluidsuitstraling via gebouwdelen vindt er gezien de geringe binnenniveaus niet plaats.

3.2.2 stationaire bronnen

Geluidsuitstraling van stationaire bronnen, zoals ventilatie en dergelijke kunnen worden aangemerkt als niet relevante bronnen in het kader van dit onderzoek. Hierbij dient de kanttekening te worden geplaatst dat hierbij wordt uitgegaan dat bij het aanbrengen van een dergelijke voorziening ook daadwerkelijk wordt gekozen voor een voorziening met een gering bronvermogen.

3.3 Aankomen en vertrekken motorvoertuigen

3.3.1 geluidsproductie

In de regel zullen er vroeg in de morgen en wat later op de middag de meeste voertuigbewegingen plaatsvinden van ouders of verzorgers die kinderen komen brengen en ophalen. Mogelijk dat incidenteel sprake is van het brengen en ophalen van kinderen met een bestelbus. Om een representatief beeld te krijgen is gebruik gemaakt van kengetallen voor de gemiddelde geluidsproductie per soort voertuig.

3.3.2 parkeerplaatsen

Op het terrein van de inrichting zijn 12 parkeerplaatsen voor personenauto's. Deze zullen voor het grootste gedeelte gebruikt gaan worden door de leidsters en voor een gering deel door brengende en ophalende ouders. Verder kunnen 9 parkeerplaatsen nabij de ingang van het dagverblijf door brengende en of halende ouders worden gebruikt.

3.3.3 personenauto's

Voor de uitwerking van de berekeningen zijn wij er van uitgegaan dat er maximaal 47 ouders op een dag hun zoon of dochter met de auto komen brengen door de auto te parkeren nabij de ingang van de het dagverblijf en even zoveel ouders hun kind aan het einde van de dag weer op komen halen. Verder zijn wij er van uitgegaan dat 8 tot 10 medewerkers met de auto zullen komen.

Bij de inschatting van het aantal auto's is er vanuit gegaan dat de bezetting overdag 100% is. In de avond- en nachtperiode is er geen parkeerplaats in gebruik door het dagverblijf. De gehanteerde bronvermogens, welke zijn weergegeven in tabel 3.3, zijn gebaseerd op eerder verrichte metingen aan soortgelijke voertuigen.

Tabel 3.3: bronvermogens mobiele bronnen.

Bron	Bronvermogen L_{wr} [dB(A)]
Personenauto	89,2

De 12 tot de inrichting behorende en 6 door het kinderdagverblijf gebruikte parkeerplaatsen buiten de inrichting, zijn direct vanaf de openbare weg toegankelijk. Voertuigbewegingen als gevolg van het parkeren dienen derhalve te worden uitgewerkt als zijnde indirecte hinder.

4. Indirecte hinder

4.1 Algemeen

In dit onderzoek dient de indirecte hinder, het verkeer van en naar de inrichting, te worden beoordeeld. Deze beoordeling vindt plaats overeenkomstig de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet Milieubeheer" van het ministerie van VROM van 29 februari 1996.

Het verkeer van en naar de inrichting wordt beoordeeld over dat gedeelte van de openbare weg waarin het voor het gehoor herkenbaar is ten opzichte van het overige verkeer. Dit zal zijn tot het moment dat het verkeer van en naar de inrichting dezelfde snelheid heeft als het "reguliere" verkeer. Voor het berekenen van de indirecte hinder is uitgegaan van een afstand tot de eerst volgende kruising voor het aanpassen van de snelheid aan het "reguliere" verkeer of tot aan een verkeerskundig obstakel, waardoor gas teruggenomen dient te worden of geremd.

4.2 Gegevens indirecte hinder

Voor het berekenen van de indirecte hinder is enkel rekening gehouden het bronniveau van personenauto's. Voor het toegepaste bronvermogen wordt korthedshalve verwezen naar tabel 3.3.

Om de praktijksituatie te simuleren zijn een aantal mobiele bronnen gemodelleerd. De modellering is hierbij afhankelijk van de routelengte, de afstand tussen de route en het dichtstbijzijnde immissiepunt en het aantal vervoersbewegingen. In de overdrachtsberekeningen is voor de mobiele bronnen uitgegaan van de in tabel 4.1 vermelde gegevens. De inrichting is te bereiken via de Huurinck en Marskramer of via de Warmoezenier richting de woonwijk.

Het percentage kinderen dat met de auto wordt gebracht en gehaald, ligt voor dit kinderdagverblijf op 65%. De reductiefactor voor het aantal kinderen per auto bedraagt voor een kinderdagverblijf 0,75. Naast het personeel waarvoor 2 maal 10 parkeerbewegingen zijn meegenomen is in dit onderzoek rekening gehouden met 96 kinderen, waarvan 65 % wordt gebracht en gehaald met een kindbezetting van 75 % per auto is totaal 188 verkeersbewegingen afkomstig van halende en brengende ouders (Kiss & Ride). Er van uitgaande dat er 10 parkeerplaatsen gebruikt zullen worden door leidsters of leiders en de kinderen gespreid over 2 uur worden gebracht en gehaald, zullen 16 parkeerplaatsen noodzakelijk zijn. Totaal is er dan sprake van 208 verkeersbewegingen gedurende de dagperiode. Hierbij wordt er van uitgegaan dat een circa 60 % vanuit de woonwijk afkomstig is en 40 % van de grote doorgaande weg.

Tabel 4.1: mobiele bronnen indirecte hinder.

Geluidsbron	Aantal/ periode* [D/A/N]	Snelheid [km/uur]	Route- lengte [m]	Aantal bron- punten	Bron- nummers	Cb [dB(A)] [D/A/N]
Personenauto's	20/0/0	30	35,2	8	01	[35,77/0/0]
Personenauto's	188/0/0	30	42,7	9	02	[26,06/0/0]

INDIRECTE HINDER

Personenauto's	125/0/0	30	42,7	9	03	[27,70/0/0]
Personenauto's	83/0/0	30	138,5	28	04	[29,43/0/0]

Er zijn 21 beoordelingspunten geplaatst op gevels van geluidsgevoelige objecten langs de rijroute. In bijlage IV zijn de invoergegevens van het rekenmodel de resultaten van de berekeningen weergegeven.

5. Berekeningen

5.1 Algemeen

Voor de geluidsbelasting op de omgeving is gebruik gemaakt van de overdrachtsberekeningen overeenkomstig het gestelde in methode II.8 van de HMRI 1999. Bij de berekeningen van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, door luchtabSORPTIE en door bodemabsorptie. Bij de berekening is rekening gehouden met reflecties en afschermingen. De bedrijfstijden van de verschillende geluidsbronnen zijn in de berekeningen verdisconteerd.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in bijlage II. In deze bijlage zijn tevens de schematische ligging van de objecten, de bronnen en de beoordelingspunten weergegeven.

5.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Conform de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening” dient de geluidsbelasting in de dagperiode te worden berekend op een hoogte van 1,5 meter boven het maaiveld. Voor de avond- en nachtperiode wordt de geluidsbelasting berekend op 5,0 meter boven het maaiveld. Omdat in het onderhavige geval niet bekend is waar zich de verblijfsruimtes bevinden in de beoordeelde woningen van derden, zijn de geluidsniveaus zowel voor de dag-, avond- als nachtperiode beoordeeld op 1,5 en 5,0 meter. Het geluidsniveau is als invallend geluidsniveau berekend waardoor geen correctie voor gevelreflectie is toegepast op de rekenresultaten.

De rekenparameters welke in het rekenmodel worden gehanteerd zijn weergegeven in onderstaande tabel 5.1.

Tabel 5.1: rekenparameters.

Correctie										
Meteorologische correctie (standaard)	$C_0 = 5,0$									
Bodemdemping (standaardbodemfactor)	0,0									
LuchtabSORPTIE (standaardwaarde HMRI-II.8)	Frequentie [in Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	demping [dB/km]	0,02	0,07	0,25	0,76	1,63	2,86	6,23	19,00	67,40

BEREKENINGEN

Tabel 5.2: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$ [Activiteitenbesluit]

Beoordelingspunt		H [m]	$L_{A,LT}$ [dB(A)]			Toetsingswaarde			Overschrijding		
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
01_A	Huurlingsedam 74	1,50	42	--	--	50	45	40	--	--	--
01_B	Huurlingsedam 74	5,00	43	--	--	50	45	40	--	--	--
02_A	Huurlingsedam 74	1,50	36	--	--	50	45	40	--	--	--
02_B	Huurlingsedam 74	5,00	38	--	--	50	45	40	--	--	--
03_A	Huurlingsedam 74	1,50	28	--	--	50	45	40	--	--	--
03_B	Huurlingsedam 74	5,00	33	--	--	50	45	40	--	--	--
04_A	Woningen Mandenmaker	1,50	47	--	--	50	45	40	--	--	--
04_B	Woningen Mandenmaker	5,00	48	--	--	50	45	40	--	--	--
05_A	Woning Mandenmaker	1,50	47	--	--	50	45	40	--	--	--
05_B	Woning Mandenmaker	5,00	49	--	--	50	45	40	--	--	--
06_A	Woningen Mandenmaker	1,50	44	--	--	50	45	40	--	--	--
06_B	Woningen Mandenmaker	5,00	47	--	--	50	45	40	--	--	--
07_A	Woning Rietdekker	1,50	40	--	--	50	45	40	--	--	--
07_B	Woning Rietdekker	5,00	43	--	--	50	45	40	--	--	--
08_A	Woning Rietdekker	1,50	40	--	--	50	45	40	--	--	--
08_B	Woning Rietdekker	5,00	43	--	--	50	45	40	--	--	--
09_A	Woningen Warmoezenier (6 en 7)	1,50	47	--	--	50	45	40	--	--	--
09_B	Woningen Warmoezenier (6 en 7)	5,00	48	--	--	50	45	40	--	--	--
10_A	Woningen Warmoezenier (4 en 5)	1,50	50	--	--	50	45	40	--	--	--
10_B	Woningen Warmoezenier (4 en 5)	5,00	50	--	--	50	45	40	0	--	--
11_A	Woning Warmoezenier (3)	1,50	48	--	--	50	45	40	--	--	--
11_B	Woning Warmoezenier (3)	5,00	49	--	--	50	45	40	--	--	--
12_A	Woningen Warmoezenier (1 en 2)	1,50	39	--	--	50	45	40	--	--	--
12_B	Woningen Warmoezenier (1 en 2)	5,00	41	--	--	50	45	40	--	--	--
13_A	Woning Marskramer (1 en 2)	1,50	19	--	--	50	45	40	--	--	--
13_B	Woning Marskramer (1 en 2)	5,00	29	--	--	50	45	40	--	--	--
14_A	geprojecteerde woningen	1,50	38	--	--	50	45	40	--	--	--
14_B	geprojecteerde woningen	5,00	41	--	--	50	45	40	--	--	--
15_A	geprojecteerde woningen	1,50	45	--	--	50	45	40	--	--	--
15_B	geprojecteerde woningen	5,00	45	--	--	50	45	40	--	--	--
16_A	geprojecteerde woningen	1,50	47	--	--	50	45	40	--	--	--
16_B	geprojecteerde woningen	5,00	47	--	--	50	45	40	--	--	--
17_A	geprojecteerde woningen	1,50	39	--	--	50	45	40	--	--	--
17_B	geprojecteerde woningen	5,00	41	--	--	50	45	40	--	--	--
18_A	geprojecteerde woningen	1,50	36	--	--	50	45	40	--	--	--
18_B	geprojecteerde woningen	5,00	39	--	--	50	45	40	--	--	--
19_A	geprojecteerde woningen	1,50	18	--	--	50	45	40	--	--	--
19_B	geprojecteerde woningen	5,00	19	--	--	50	45	40	--	--	--
20_A	geprojecteerde woningen	1,50	16	--	--	50	45	40	--	--	--
20_B	geprojecteerde woningen	5,00	18	--	--	50	45	40	--	--	--
21_A	geprojecteerde woningen	1,50	15	--	--	50	45	40	--	--	--
21_B	geprojecteerde woningen	5,00	16	--	--	50	45	40	--	--	--

Wanneer de gemiddelde geluidsniveaus worden getoetst aan het toetsingskader van respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode, dan kan worden gesteld dat in de dagperiode (maatgevende periode) de geluidsniveaus voldoen aan 50 dB(A).

BEREKENINGEN

5.3 Maximale geluidsniveaus

Op de gevels van de dichtst bijgelegen geluidsgevoelige ruimten kunnen vanwege dichtslaande portieren van voertuigen en van schreeuwende kinderen gedurende de dagperiode piekniveaus optreden tot maximaal 98 dB(A). Gedurende de avond- en nachtperiode is er geen sprake van piekniveaus.

In de onderstaande tabel zijn de van de inrichting afkomstige optredende maximale geluidsniveaus weergegeven.

Tabel 5.3: maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ [Activiteitenbesluit]

Beoordelingspunt		H [m]	$L_{A,LT}$ [dB(A)]			Toetsingswaarde			Overschrijding		
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
01_A	Huurlingsedam 74	1,50	69	0	0	70	65	60	--	--	--
01_B	Huurlingsedam 74	5,00	69	0	0	70	65	60	--	--	--
02_A	Huurlingsedam 74	1,50	63	0	0	70	65	60	--	--	--
02_B	Huurlingsedam 74	5,00	64	0	0	70	65	60	--	--	--
03_A	Huurlingsedam 74	1,50	64	0	0	70	65	60	--	--	--
03_B	Huurlingsedam 74	5,00	63	0	0	70	65	60	--	--	--
04_A	Woningen Mandenmaker	1,50	62	0	0	70	65	60	--	--	--
04_B	Woningen Mandenmaker	5,00	64	0	0	70	65	60	--	--	--
05_A	Woning Mandenmaker	1,50	55	0	0	70	65	60	--	--	--
05_B	Woning Mandenmaker	5,00	60	0	0	70	65	60	--	--	--
06_A	Woningen Mandenmaker	1,50	53	0	0	70	65	60	--	--	--
06_B	Woningen Mandenmaker	5,00	57	0	0	70	65	60	--	--	--
07_A	Woning Rietdekker	1,50	53	0	0	70	65	60	--	--	--
07_B	Woning Rietdekker	5,00	54	0	0	70	65	60	--	--	--
08_A	Woning Rietdekker	1,50	52	0	0	70	65	60	--	--	--
08_B	Woning Rietdekker	5,00	53	0	0	70	65	60	--	--	--
09_A	Woningen Warmoezenier (6 en 7)	1,50	56	0	0	70	65	60	--	--	--
09_B	Woningen Warmoezenier (6 en 7)	5,00	58	0	0	70	65	60	--	--	--
10_A	Woningen Warmoezenier (4 en 5)	1,50	60	0	0	70	65	60	--	--	--
10_B	Woningen Warmoezenier (4 en 5)	5,00	61	0	0	70	65	60	--	--	--
11_A	Woning Warmoezenier (3)	1,50	61	0	0	70	65	60	--	--	--
11_B	Woning Warmoezenier (3)	5,00	63	0	0	70	65	60	--	--	--
12_A	Woningen Warmoezenier (1 en 2)	1,50	52	0	0	70	65	60	--	--	--
12_B	Woningen Warmoezenier (1 en 2)	5,00	55	0	0	70	65	60	--	--	--
13_A	Woning Marskramer (1 en 2)	1,50	35	0	0	70	65	60	--	--	--
13_B	Woning Marskramer (1 en 2)	5,00	42	0	0	70	65	60	--	--	--
14_A	geprojecteerde woningen	1,50	62	0	0	70	65	60	--	--	--
14_B	geprojecteerde woningen	5,00	63	0	0	70	65	60	--	--	--
15_A	geprojecteerde woningen	1,50	69	0	0	70	65	60	--	--	--
15_B	geprojecteerde woningen	5,00	69	0	0	70	65	60	--	--	--
16_A	geprojecteerde woningen	1,50	70	0	0	70	65	60	0	--	--
16_B	geprojecteerde woningen	5,00	70	0	0	70	65	60	0	--	--
17_A	geprojecteerde woningen	1,50	51	0	0	70	65	60	--	--	--
17_B	geprojecteerde woningen	5,00	53	0	0	70	65	60	--	--	--
18_A	geprojecteerde woningen	1,50	47	0	0	70	65	60	--	--	--

B E R E K E N I N G E N

Wanneer de gemiddelde geluidsniveaus worden getoetst aan het toetsingskader van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode, dan kan worden gesteld dat in de dagperiode (maatgevende periode) de geluidsniveaus voldoen aan 70 dB(A).

5.4 Indirecte hinder

De geluidsbelasting als gevolg van de indirecte hinder dient beschouwd te worden overeenkomstig de circulaire van het ministerie van VROM van 29 februari 1996. Dit houdt in dat de indirecte hinder wordt beoordeeld als zijnde wegverkeerslawaaï. Daarnaast blijft de reikwijdte beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting voor het gehoor nog herkenbaar zijn ten opzichte van het reguliere wegverkeer.

In bijlage IV zijn de resultaten gegeven van de berekeningen van de indirecte hinder ten gevolge van de inrichting. Ook hier is weer onderscheid gemaakt tussen de twee verschillende toetsingskaders.

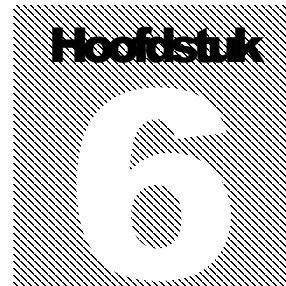
Wanneer de geluidsbelastingen als gevolg van de indirecte hinder wordt beoordeeld overeenkomstig de circulaire van VROM uit 1996, dan dient deze beoordeeld te worden als wegverkeerslawaaï en getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het equivalente geluidsniveau. Zie voor de uitkomsten de onderstaande tabel.

BEREKENINGEN

Tabel 5.4: Indirecte hinder [Circulaire VROM 1996]

Beoordelingspunt		H [m]	L _{A,LT} [dB(A)]			Toetsingswaarde			Overschrijding		
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
01_A	Huurlingsedam 74	1,50	38	--	--	50	45	40	--	--	--
01_B	Huurlingsedam 74	5,00	38	--	--	50	45	40	--	--	--
02_A	Huurlingsedam 74	1,50	35	--	--	50	45	40	--	--	--
02_B	Huurlingsedam 74	5,00	36	--	--	50	45	40	--	--	--
03_A	Huurlingsedam 74	1,50	29	--	--	50	45	40	--	--	--
03_B	Huurlingsedam 74	5,00	27	--	--	50	45	40	--	--	--
04_A	Woningen Mandenmaker	1,50	24	--	--	50	45	40	--	--	--
04_B	Woningen Mandenmaker	5,00	30	--	--	50	45	40	--	--	--
05_A	Woning Mandenmaker	1,50	31	--	--	50	45	40	--	--	--
05_B	Woning Mandenmaker	5,00	33	--	--	50	45	40	--	--	--
06_A	Woningen Mandenmaker	1,50	31	--	--	50	45	40	--	--	--
06_B	Woningen Mandenmaker	5,00	33	--	--	50	45	40	--	--	--
07_A	Woning Rietdekker	1,50	36	--	--	50	45	40	--	--	--
07_B	Woning Rietdekker	5,00	37	--	--	50	45	40	--	--	--
08_A	Woning Rietdekker	1,50	41	--	--	50	45	40	--	--	--
08_B	Woning Rietdekker	5,00	40	--	--	50	45	40	--	--	--
09_A	Woningen Warmoezenier (6 en 7)	1,50	42	--	--	50	45	40	--	--	--
09_B	Woningen Warmoezenier (6 en 7)	5,00	42	--	--	50	45	40	--	--	--
10_A	Woningen Warmoezenier (4 en 5)	1,50	43	--	--	50	45	40	--	--	--
10_B	Woningen Warmoezenier (4 en 5)	5,00	42	--	--	50	45	40	--	--	--
11_A	Woning Warmoezenier (3)	1,50	42	--	--	50	45	40	--	--	--
11_B	Woning Warmoezenier (3)	5,00	42	--	--	50	45	40	--	--	--
12_A	Woningen Warmoezenier (1 en 2)	1,50	41	--	--	50	45	40	--	--	--
12_B	Woningen Warmoezenier (1 en 2)	5,00	41	--	--	50	45	40	--	--	--
13_A	Woning Marskramer (1 en 2)	1,50	35	--	--	50	45	40	--	--	--
13_B	Woning Marskramer (1 en 2)	5,00	38	--	--	50	45	40	--	--	--
14_A	geprojecteerde woningen	1,50	33	--	--	50	45	40	--	--	--
14_B	geprojecteerde woningen	5,00	34	--	--	50	45	40	--	--	--
15_A	geprojecteerde woningen	1,50	48	--	--	50	45	40	--	--	--
15_B	geprojecteerde woningen	5,00	44	--	--	50	45	40	--	--	--
16_A	geprojecteerde woningen	1,50	48	--	--	50	45	40	--	--	--
16_B	geprojecteerde woningen	5,00	45	--	--	50	45	40	--	--	--
17_A	geprojecteerde woningen	1,50	41	--	--	50	45	40	--	--	--
17_B	geprojecteerde woningen	5,00	41	--	--	50	45	40	--	--	--
18_A	geprojecteerde woningen	1,50	40	--	--	50	45	40	--	--	--
18_B	geprojecteerde woningen	5,00	39	--	--	50	45	40	--	--	--
19_A	geprojecteerde woningen	1,50	36	--	--	50	45	40	--	--	--
19_B	geprojecteerde woningen	5,00	36	--	--	50	45	40	--	--	--
20_A	geprojecteerde woningen	1,50	38	--	--	50	45	40	--	--	--
20_B	geprojecteerde woningen	5,00	38	--	--	50	45	40	--	--	--
21_A	geprojecteerde woningen	1,50	42	--	--	50	45	40	--	--	--
21_B	geprojecteerde woningen	5,00	40	--	--	50	45	40	--	--	--

Op het maatgevende beoordelingspunten (15 en 16) ter plaatse van de geprojecteerde woningen heerst een geluidsbelasting van 44 dB(A) tot 48 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee kan worden voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.



6. Samenvatting en conclusie

6.1 Samenvatting

In opdracht van de gemeente Wijchen is door ECOPART B.V. een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidsbelasting op de omgeving als gevolg van een kinderdagverblijf aan de Huurlingsedam (achter nummer 74) te Wijchen.

Hiertoe zijn voor de gevels van de dichtstbijzijnde woningen van derden de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidsniveaus berekend. Tevens is de indirecte hinder, zijnde de geluidsbelasting als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting, beschouwd.

6.2 Beoordeling en conclusie

6.2.1 langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Op grond van het ingestelde onderzoek kan worden geconcludeerd:

Dat de ten gevolge van de inrichting optredende geluidsbelasting ter plaatse van de dichtstbijzijnde nieuw te bouwen woning van derden maximaal 50 dB(A) bedraagt voor de dagperiode, terwijl voor de bestaande woning (Huurlingsedam 74) maximaal 43 dB(A) bedraagt voor de dagperiode. Wanneer deze langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden getoetst aan het toetsingskader van respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode zoals gesteld in de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering", versie 2009 voor het gebiedstype '**gemengd gebied**' (is gelijk aan de beleidsuitspraak in de geluidsnota van de gemeente Wijchen), dan kan worden gesteld dat voor alle beoordelingspunten hieraan wordt voldaan.

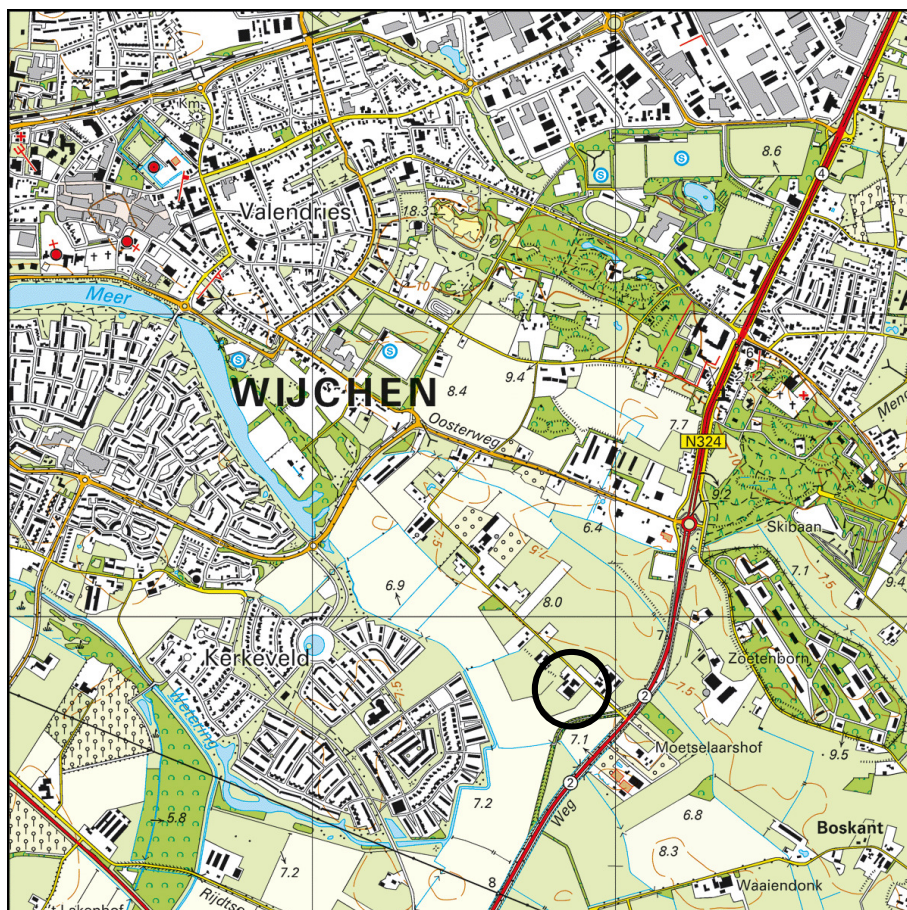
6.2.2 maximale geluidsniveaus

Op grond van het ingestelde onderzoek kan worden geconcludeerd dat de ten gevolge van de inrichting optredende maximale geluidsniveaus in de dagperiode ten hoogste 70 dB(A) bedragen voor zowel de dag-, avond- en nachtperiode. Wanneer de maximale geluidsniveaus worden getoetst aan het toetsingskader van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode, dan kan worden gesteld dat deze waarden wel voldoen.

6.2.3 verkeer van en naar de inrichting

Uit de berekeningen blijkt dat het ten gevolge van de inrichting optredende geluidsniveau van verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder), ter plaatse van de relevante woning aan de nieuw te bouwen woningen (beoordelingspunt 15 en 16) maximaal 48 dB(A) bedraagt. Deze geluidsbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) volgens de circulaire.

BIJLAGE I : REGIONALE EN LOKALE SITUERING



Legenda:

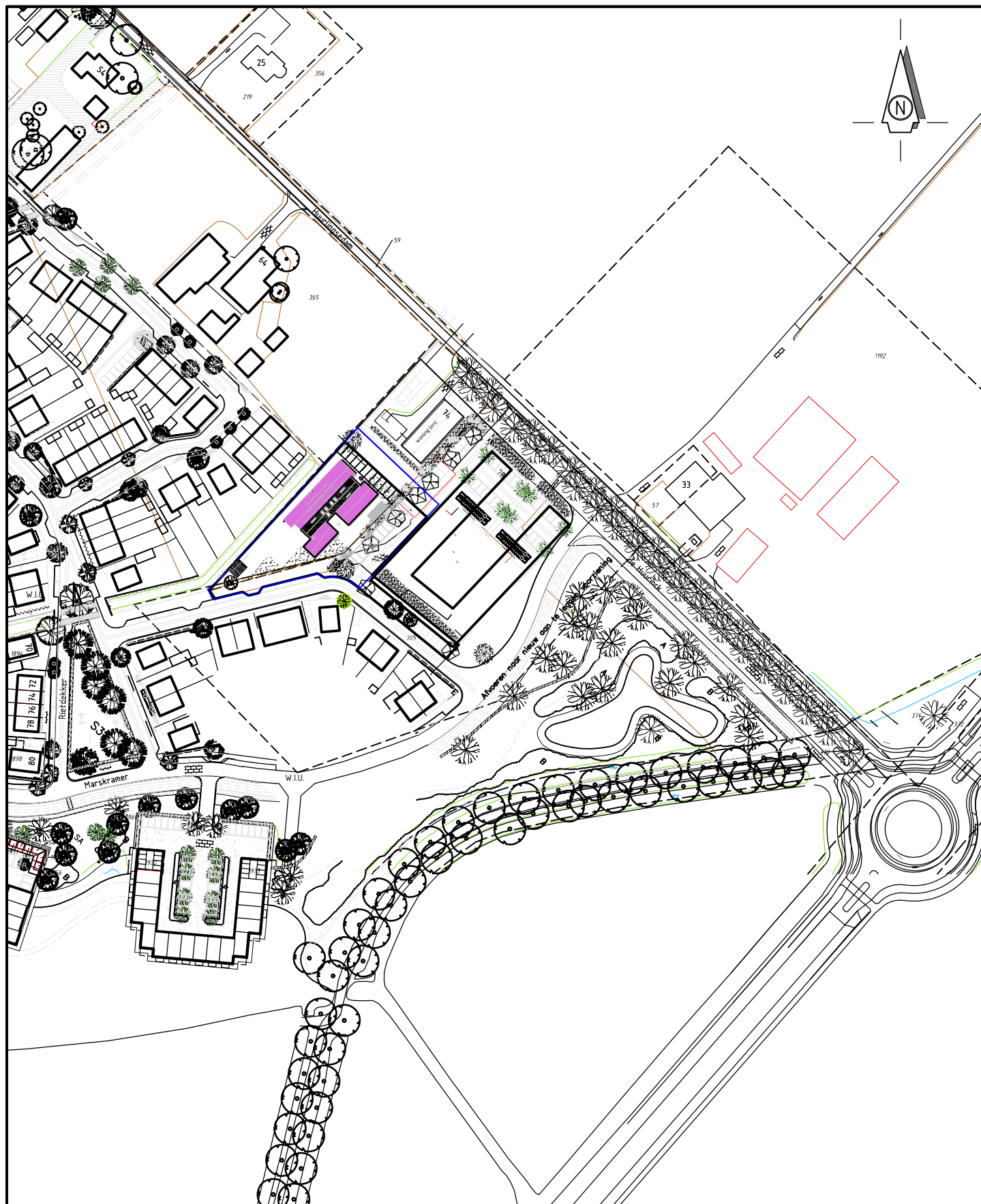
○ = onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

Projectnr. : 15693
 schaal : 1 : 25.000
 bijlage : Ia

Regionale situering
 Huurlingsedam (achter nr. 74)
 Wijchen





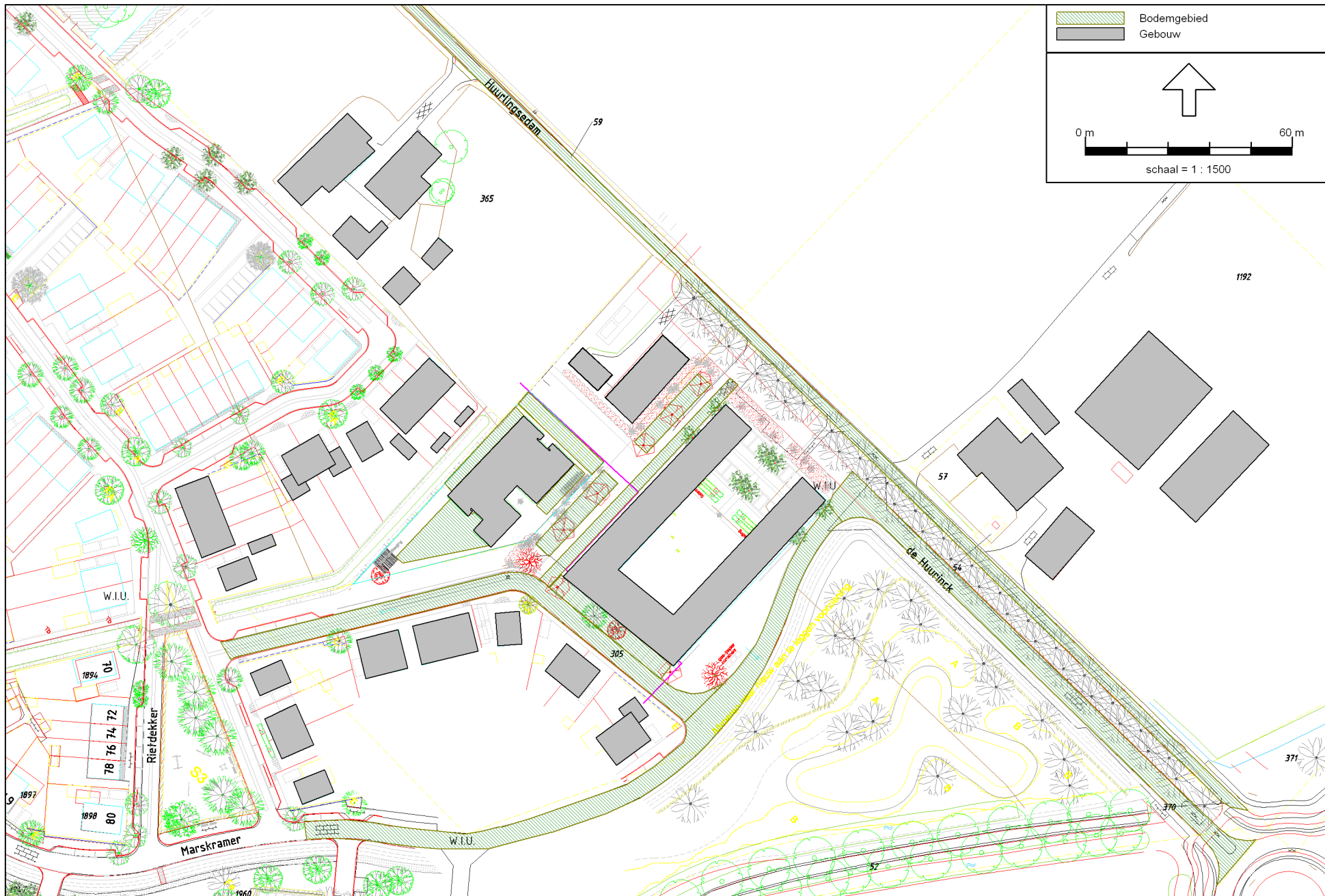
Legenda: ■ = Kinderdagverblijf

projectnr. : 15693
 schaal : 1 : 2.000
 bijlage : lb

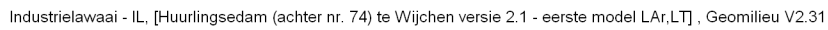
Locale situering
Huurlingsedam achter nr. 74
Wijchen

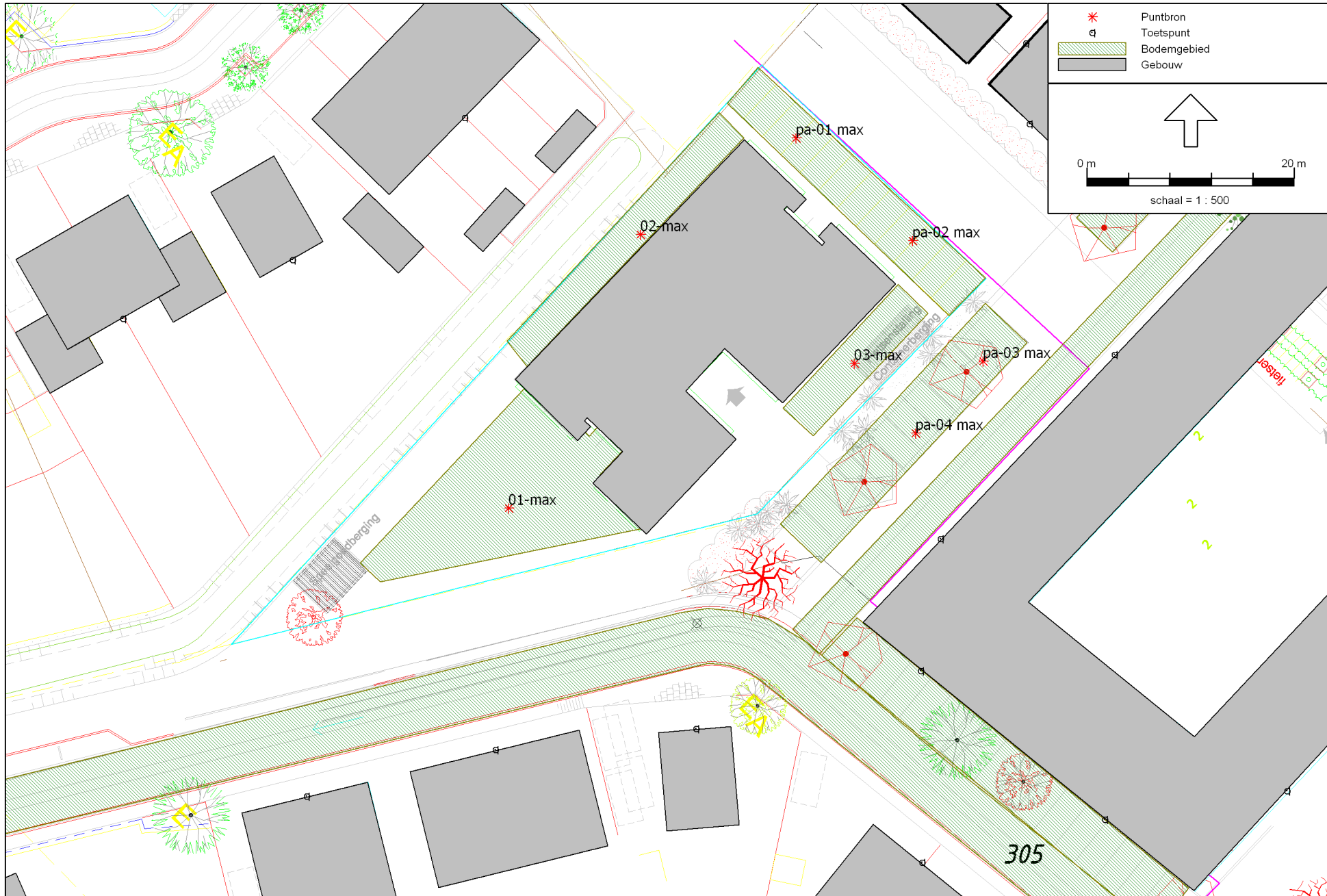


BIJLAGE II : INVOERGEGEVENS DIRECTE HINDER



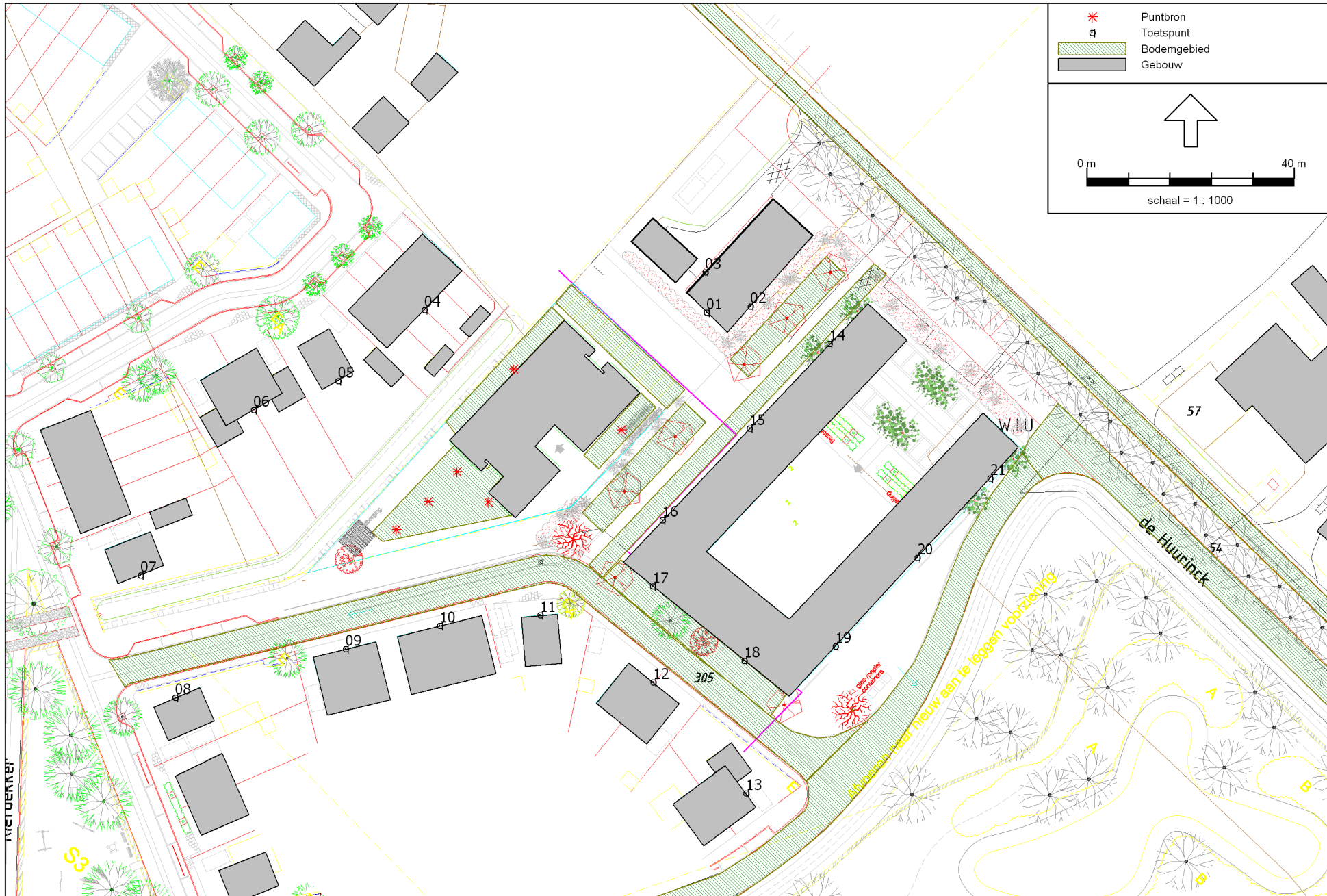
Industrielawaai - IL, [Huurlingsedam (achter nr. 74) te Wijchen versie 2.1 - eerste model LAr,LT] , Geomilieu V2.31





Industrielawaai - IL, [Huurlingsedam (achter nr. 74) te Wijchen versie 2.1 - eerste model LA_{r,max}] , Geomilieu V2.31

Overzicht bronnen LA_{r,max}



Model: eerste model LAr,LT

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Geprojecteerde woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Geprojecteerde kinderdagverblijf	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Huurlingsedam 74	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Bijgebouw Huurlingsedam 74	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Huurlingsedam 33	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Bijgebouw Huurlingsedam 33	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Bijgebouw Huurlingsedam 33	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Bijgebouw Huurlingsedam 33	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Bijgebouw Huurlingsedam 33	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Huurlingsedam 64	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Bijgebouw Huurlingsedam 64	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Bijgebouw Huurlingsedam 64	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Bijgebouw Huurlingsedam 64	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Bijgebouw Huurlingsedam 64	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Woning Rietdekker	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Woningen Rietdekker	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Woningen Mandenmaker	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Woning Mandenmaker	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Woning Mandenmaker	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Woningen Marskramer (1 en 2)	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Woningen Warmoezenier (1 en 2)	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Woning Warmoezenier (3)	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Woningen Warmoezenier (4 en 5)	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Woningen Warmoezenier (6 en 7)	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Woning Rietdekker	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Woningen Rietdekker	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Woning Rietdekker	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	Bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	Marskramer	0,00
02	Warmoezenier	0,00
03	Huurlingsedam	0,00
04	De Huurinck	0,00
05	Speelplaats 1 (350 m2)	0,00
06	Speelplaats 2 (100 m2)	0,00
07	Speelplaats 3 (60 m2)	0,00
08	parkeerplaatsen	0,00
09	parkeerplaatsen	0,00
10	parkeerplaatsen	0,00
11	weg	0,00
12	parkeerplaatsen	0,00

Model: eerste model LAr,LT

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Huurlingsedam 74	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Huurlingsedam 74	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
13	Woning Marskramer (1 en 2)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
12	Woningen Warmoezenier (1 en 2)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
11	Woning Warmoezenier (3)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
10	Woningen Warmoezenier (4 en 5)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
09	Woningen Warmoezenier (6 en 7)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Huurlingsedam 74	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Woningen Mandenmaker	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	Woning Mandenmaker	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	Woningen Mandenmaker	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	Woning Rietdekker	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
08	Woning Rietdekker	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
14	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
15	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
16	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
17	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
18	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
19	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
20	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
21	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model LAr,LT

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31
01	spelende kinderen kinderdagverblijf	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,67	--	--	Nee	Nee	Nee	--
02	spelende kinderen kinderdagverblijf	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,67	--	--	Nee	Nee	Nee	--
03	spelende kinderen kinderdagverblijf	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,67	--	--	Nee	Nee	Nee	--
04	spelende kinderen kinderdagverblijf	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,67	--	--	Nee	Nee	Nee	--
05	spelende kinderen kinderdagverblijf	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,67	--	--	Nee	Nee	Nee	--
06	spelende kinderen kinderdagverblijf	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	5,67	--	--	Nee	Nee	Nee	--

Model: eerste model LAr,LT

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	44,67	52,67	61,67	71,67	79,67	83,67	71,67	66,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	44,67	52,67	61,67	71,67	79,67	83,67	71,67	66,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	44,67	52,67	61,67	71,67	79,67	83,67	71,67	66,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	44,67	52,67	61,67	71,67	79,67	83,67	71,67	66,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	44,67	52,67	61,67	71,67	79,67	83,67	71,67	66,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	44,67	52,67	61,67	71,67	79,67	83,67	71,67	66,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model LAr,max
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw	31
01-max	spelend kind kinderdagverblijf	0,75	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,79	--	--	Nee	Nee	Nee	--
02-max	spelend kind kinderdagverblijf	0,75	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,79	--	--	Nee	Nee	Nee	--
03-max	spelend kind kinderdagverblijf	0,75	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,79	--	--	Nee	Nee	Nee	--
pa-01 max	dichtslaan portier	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,79	--	--	Nee	Nee	Nee	60,20
pa-02 max	dichtslaan portier	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,79	--	--	Nee	Nee	Nee	60,20
pa-03 max	dichtslaan portier	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,79	--	--	Nee	Nee	Nee	60,20
pa-04 max	dichtslaan portier	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,79	--	--	Nee	Nee	Nee	60,20

Model: eerste model LAr,max

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01-max	54,00	62,00	71,00	81,00	89,00	93,00	81,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02-max	54,00	62,00	71,00	81,00	89,00	93,00	81,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03-max	54,00	62,00	71,00	81,00	89,00	93,00	81,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pa-01 max	72,10	79,40	84,90	90,90	93,90	92,40	86,50	77,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pa-02 max	72,10	79,40	84,90	90,90	93,90	92,40	86,50	77,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pa-03 max	72,10	79,40	84,90	90,90	93,90	92,40	86,50	77,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pa-04 max	72,10	79,40	84,90	90,90	93,90	92,40	86,50	77,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

BIJLAGE III : RESULTATEN DIRECTE HINDER

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model LAr,LT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Huurlingsedam 74	1,50	42,1	--	--	42,1
01_B	Huurlingsedam 74	5,00	43,3	--	--	43,3
02_A	Huurlingsedam 74	1,50	36,3	--	--	36,3
02_B	Huurlingsedam 74	5,00	38,0	--	--	38,0
03_A	Huurlingsedam 74	1,50	27,7	--	--	27,7
03_B	Huurlingsedam 74	5,00	32,6	--	--	32,6
04_A	Woningen Mandenmaker	1,50	47,4	--	--	47,4
04_B	Woningen Mandenmaker	5,00	48,3	--	--	48,3
05_A	Woning Mandenmaker	1,50	47,2	--	--	47,2
05_B	Woning Mandenmaker	5,00	49,0	--	--	49,0
06_A	Woningen Mandenmaker	1,50	44,3	--	--	44,3
06_B	Woningen Mandenmaker	5,00	47,0	--	--	47,0
07_A	Woning Rietdekker	1,50	40,2	--	--	40,2
07_B	Woning Rietdekker	5,00	42,8	--	--	42,8
08_A	Woning Rietdekker	1,50	39,9	--	--	39,9
08_B	Woning Rietdekker	5,00	42,6	--	--	42,6
09_A	Woningen Warmoezenier (6 en 7)	1,50	46,8	--	--	46,8
09_B	Woningen Warmoezenier (6 en 7)	5,00	48,2	--	--	48,2
10_A	Woningen Warmoezenier (4 en 5)	1,50	49,8	--	--	49,8
10_B	Woningen Warmoezenier (4 en 5)	5,00	50,3	--	--	50,3
11_A	Woning Warmoezenier (3)	1,50	48,3	--	--	48,3
11_B	Woning Warmoezenier (3)	5,00	49,3	--	--	49,3
12_A	Woningen Warmoezenier (1 en 2)	1,50	38,6	--	--	38,6
12_B	Woningen Warmoezenier (1 en 2)	5,00	41,4	--	--	41,4
13_A	Woning Marskramer (1 en 2)	1,50	18,9	--	--	18,9
13_B	Woning Marskramer (1 en 2)	5,00	29,1	--	--	29,1
14_A	geprojecteerde woningen	1,50	38,2	--	--	38,2
14_B	geprojecteerde woningen	5,00	40,6	--	--	40,6
15_A	geprojecteerde woningen	1,50	44,6	--	--	44,6
15_B	geprojecteerde woningen	5,00	45,0	--	--	45,0
16_A	geprojecteerde woningen	1,50	47,3	--	--	47,3
16_B	geprojecteerde woningen	5,00	47,4	--	--	47,4
17_A	geprojecteerde woningen	1,50	38,5	--	--	38,5
17_B	geprojecteerde woningen	5,00	40,9	--	--	40,9
18_A	geprojecteerde woningen	1,50	36,1	--	--	36,1
18_B	geprojecteerde woningen	5,00	38,7	--	--	38,7
19_A	geprojecteerde woningen	1,50	18,0	--	--	18,0
19_B	geprojecteerde woningen	5,00	19,4	--	--	19,4
20_A	geprojecteerde woningen	1,50	16,4	--	--	16,4
20_B	geprojecteerde woningen	5,00	18,4	--	--	18,4
21_A	geprojecteerde woningen	1,50	14,8	--	--	14,8
21_B	geprojecteerde woningen	5,00	16,1	--	--	16,1

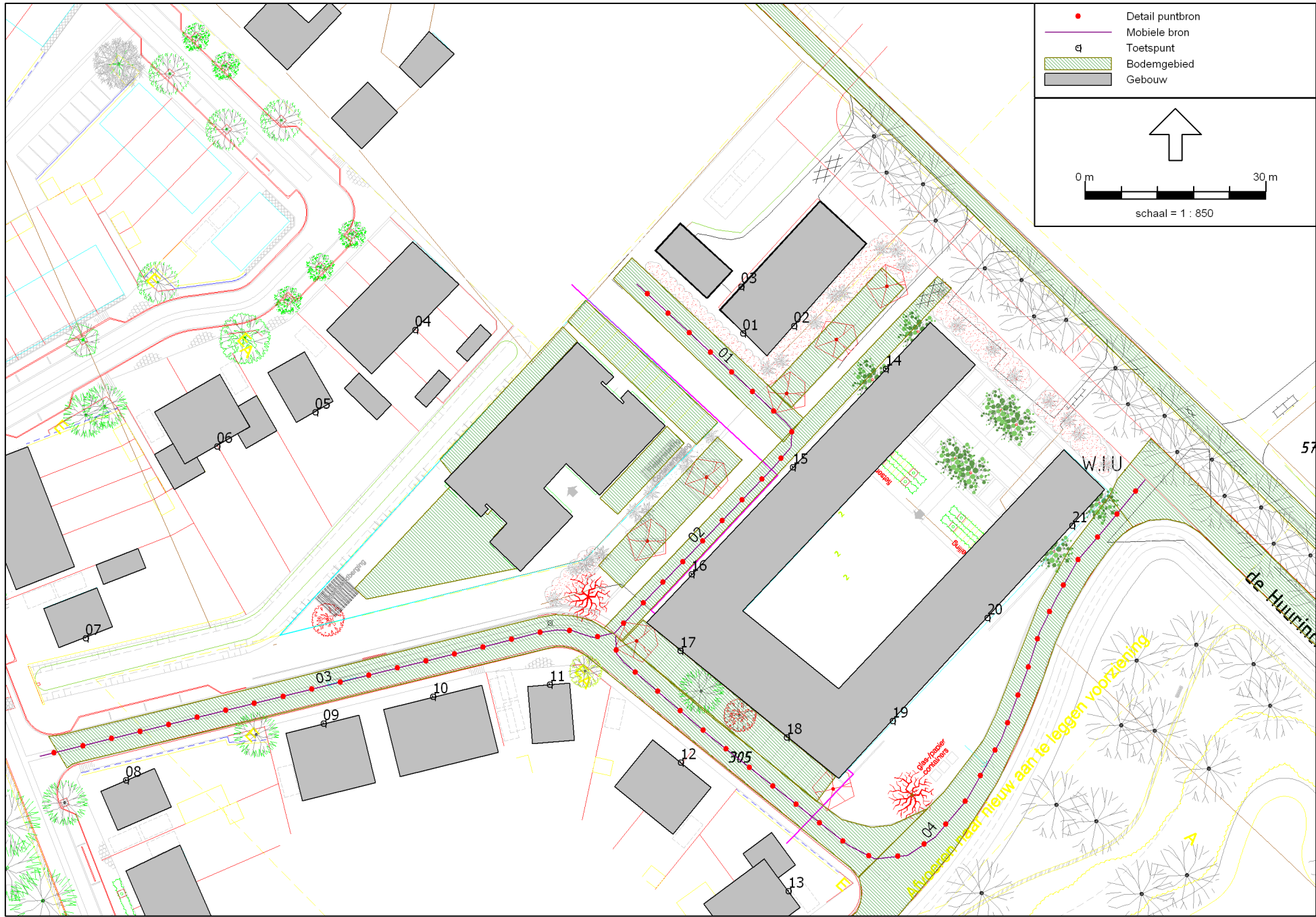
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model LAr,max
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Huurlingsedam 74	1,50	69,3	--	--
01_B	Huurlingsedam 74	5,00	69,3	--	--
02_A	Huurlingsedam 74	1,50	63,4	--	--
02_B	Huurlingsedam 74	5,00	64,1	--	--
03_A	Huurlingsedam 74	1,50	63,7	--	--
03_B	Huurlingsedam 74	5,00	62,6	--	--
04_A	Woningen Mandenmaker	1,50	61,7	--	--
04_B	Woningen Mandenmaker	5,00	63,6	--	--
05_A	Woning Mandenmaker	1,50	55,1	--	--
05_B	Woning Mandenmaker	5,00	59,7	--	--
06_A	Woningen Mandenmaker	1,50	52,8	--	--
06_B	Woningen Mandenmaker	5,00	56,8	--	--
07_A	Woning Rietdekker	1,50	52,7	--	--
07_B	Woning Rietdekker	5,00	54,4	--	--
08_A	Woning Rietdekker	1,50	51,8	--	--
08_B	Woning Rietdekker	5,00	53,4	--	--
09_A	Woningen Warmoezenier (6 en 7)	1,50	56,5	--	--
09_B	Woningen Warmoezenier (6 en 7)	5,00	58,4	--	--
10_A	Woningen Warmoezenier (4 en 5)	1,50	60,1	--	--
10_B	Woningen Warmoezenier (4 en 5)	5,00	61,5	--	--
11_A	Woning Warmoezenier (3)	1,50	61,4	--	--
11_B	Woning Warmoezenier (3)	5,00	63,0	--	--
12_A	Woningen Warmoezenier (1 en 2)	1,50	52,3	--	--
12_B	Woningen Warmoezenier (1 en 2)	5,00	54,8	--	--
13_A	Woning Marskramer (1 en 2)	1,50	35,0	--	--
13_B	Woning Marskramer (1 en 2)	5,00	41,7	--	--
14_A	geprojecteerde woningen	1,50	61,7	--	--
14_B	geprojecteerde woningen	5,00	63,5	--	--
15_A	geprojecteerde woningen	1,50	69,3	--	--
15_B	geprojecteerde woningen	5,00	69,2	--	--
16_A	geprojecteerde woningen	1,50	70,5	--	--
16_B	geprojecteerde woningen	5,00	70,2	--	--
17_A	geprojecteerde woningen	1,50	51,2	--	--
17_B	geprojecteerde woningen	5,00	53,1	--	--
18_A	geprojecteerde woningen	1,50	46,9	--	--
18_B	geprojecteerde woningen	5,00	49,5	--	--
19_A	geprojecteerde woningen	1,50	35,6	--	--
19_B	geprojecteerde woningen	5,00	38,1	--	--
20_A	geprojecteerde woningen	1,50	34,9	--	--
20_B	geprojecteerde woningen	5,00	37,3	--	--
21_A	geprojecteerde woningen	1,50	33,1	--	--
21_B	geprojecteerde woningen	5,00	35,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV : INVOERGEGEVENS EN RESULTATEN INDIRECTE HINDER



Model: eerste model indirecte hinder

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Huurlingsedam 74	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Huurlingsedam 74	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
13	Woning Marskramer (1 en 2)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
12	Woningen Warmoezenier (1 en 2)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
11	Woning Warmoezenier (3)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
10	Woningen Warmoezenier (4 en 5)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
09	Woningen Warmoezenier (6 en 7)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Huurlingsedam 74	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Woningen Mandenmaker	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	Woning Mandenmaker	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	Woningen Mandenmaker	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	Woning Rietdekker	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
08	Woning Rietdekker	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
14	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
15	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
16	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
17	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
18	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
19	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
20	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
21	geprojecteerde woningen	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model indirecte hinder

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
01	Personenauto	0,75	0,00	Relatief	20	--	--	35,77	--	--	30	5,00	58,20	61,10	69,10	73,00	81,20
02	Personenauto	0,75	0,00	Relatief	188	--	--	26,06	--	--	30	5,00	58,20	61,10	69,10	73,00	81,20
03	Personenauto	--	0,00	Relatief	125	--	--	27,70	--	--	30	5,00	58,20	61,10	69,10	73,00	81,20
04	Personenauto	--	0,00	Relatief	83	--	--	29,43	--	--	30	5,00	58,20	61,10	69,10	73,00	81,20

Model: eerste model indirecte hinder

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	85,70	83,70	76,40	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	85,70	83,70	76,40	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	85,70	83,70	76,40	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	85,70	83,70	76,40	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model indirecte hinder
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Huurlingsedam 74	1,50	37,6	--	--	37,6
01_B	Huurlingsedam 74	5,00	37,9	--	--	37,9
02_A	Huurlingsedam 74	1,50	35,1	--	--	35,1
02_B	Huurlingsedam 74	5,00	36,1	--	--	36,1
03_A	Huurlingsedam 74	1,50	29,3	--	--	29,3
03_B	Huurlingsedam 74	5,00	27,2	--	--	27,2
04_A	Woningen Mandenmaker	1,50	23,9	--	--	23,9
04_B	Woningen Mandenmaker	5,00	29,5	--	--	29,5
05_A	Woning Mandenmaker	1,50	30,9	--	--	30,9
05_B	Woning Mandenmaker	5,00	32,8	--	--	32,8
06_A	Woningen Mandenmaker	1,50	30,8	--	--	30,8
06_B	Woningen Mandenmaker	5,00	33,4	--	--	33,4
07_A	Woning Rietdekker	1,50	36,4	--	--	36,4
07_B	Woning Rietdekker	5,00	36,7	--	--	36,7
08_A	Woning Rietdekker	1,50	41,0	--	--	41,0
08_B	Woning Rietdekker	5,00	40,3	--	--	40,3
09_A	Woningen Warmoezenier (6 en 7)	1,50	42,4	--	--	42,4
09_B	Woningen Warmoezenier (6 en 7)	5,00	41,7	--	--	41,7
10_A	Woningen Warmoezenier (4 en 5)	1,50	42,5	--	--	42,5
10_B	Woningen Warmoezenier (4 en 5)	5,00	41,9	--	--	41,9
11_A	Woning Warmoezenier (3)	1,50	41,9	--	--	41,9
11_B	Woning Warmoezenier (3)	5,00	41,8	--	--	41,8
12_A	Woningen Warmoezenier (1 en 2)	1,50	41,2	--	--	41,2
12_B	Woningen Warmoezenier (1 en 2)	5,00	40,8	--	--	40,8
13_A	Woning Marskramer (1 en 2)	1,50	35,2	--	--	35,2
13_B	Woning Marskramer (1 en 2)	5,00	37,5	--	--	37,5
14_A	geprojecteerde woningen	1,50	32,6	--	--	32,6
14_B	geprojecteerde woningen	5,00	33,7	--	--	33,7
15_A	geprojecteerde woningen	1,50	47,5	--	--	47,5
15_B	geprojecteerde woningen	5,00	43,7	--	--	43,7
16_A	geprojecteerde woningen	1,50	48,3	--	--	48,3
16_B	geprojecteerde woningen	5,00	45,2	--	--	45,2
17_A	geprojecteerde woningen	1,50	41,2	--	--	41,2
17_B	geprojecteerde woningen	5,00	40,9	--	--	40,9
18_A	geprojecteerde woningen	1,50	39,7	--	--	39,7
18_B	geprojecteerde woningen	5,00	39,3	--	--	39,3
19_A	geprojecteerde woningen	1,50	36,1	--	--	36,1
19_B	geprojecteerde woningen	5,00	36,2	--	--	36,2
20_A	geprojecteerde woningen	1,50	38,3	--	--	38,3
20_B	geprojecteerde woningen	5,00	38,0	--	--	38,0
21_A	geprojecteerde woningen	1,50	41,5	--	--	41,5
21_B	geprojecteerde woningen	5,00	40,0	--	--	40,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen