



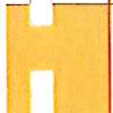
Tebodin B.V.
Drienerstate, P.C. Hooflaan 56 • 7552 HG Hengelo
Postbus 233 • 7550 AE Hengelo
Telefoon 074 249 64 96 • Fax 074 242 57 12
hengelo@tebodin.nl • www.tebodin.com

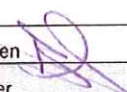

Opdrachtgever: Rotij projecten B.V.
Project: Milieukundige onderzoeken Nijrees-noord

Ordernummer: 37142
Documentnummer: 3315001
Revisie: 0

Auteur: B. Jansen
Telefoon: 074-249 62 11
Telefax: 074 2496215
E-mail: j.kappe@tebodin.nl

Datum: 30 mei 2007



0	30-05-2007	Milieukundige onderzoeken Nijrees-Noord	B. Jansen 	J. Kappe 
Wijz.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Tebodin

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

	Inhoudsopgave	Pagina
Samenvatting		
1	Inleiding	6
2	Akoestisch onderzoek	8
2.1	Inleiding	8
3	Archeologisch onderzoek	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Methoden	10
3.3	Resultaten	10
3.3.1	Afbakening onderzoeksgebied en vaststellen consequenties (LS01)	10
3.3.2	Beschrijving van de huidige situatie (LS02)	10
3.3.3	Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringsen (LS03)	11
3.3.4	Beschrijving van bekende archeologische waarden (LS05)	12
3.3.5	Gespecificeerde verwachting (LS05)	15
3.4	Conclusies	15
3.5	Advies	15
4	Ecologisch onderzoek	16
4.1	Inleiding	16
4.1.1	Achtergrond	16
4.1.2	Doel	17
4.1.3	Opzet	17
4.2	Wettelijk kader ecologie	17
4.2.1	EU-vogelrichtlijn en EU-habitatrichtlijn	17
4.2.2	Flora- en faunawet	18
4.2.3	Vleermuizen	23
4.3	Resultaten van het onderzoek	24
4.3.1	Huidige natuurwaarde onderzoeksgebied	24
4.3.1.1	Habitat	24
4.3.1.2	Speciale Beschermingszones	25
4.3.1.3	Beschermde soorten	25
4.3.2	Te verwachten effecten van de ingreep	27
4.4	Volledigheid	27
4.5	Conclusies	28
4.5.1	Gevolgen van de ingreep en mitigerende maatregelen	28
4.5.2	Eindconclusie	29
5	Hydrologisch onderzoek	30
5.1	Onderzoeksresultaten	30

5.2	Conclusies en aanbevelingen	31
6	Berekening luchtkwaliteit	32
6.1	Inleiding en wettelijk kader	32
6.1.1	Afbakening	32
6.2	Situatie	33
6.3	Verkeer	33
6.4	Berekening	34
6.5	Resultaten en bespreking	34
6.6	Conclusie	34
7	Terrelnopname	35
7.1	Werkzaamheden	35
7.2	Gehanteerde uitgangspunten	35
7.3	Resultaten	35
8	Externe veiligheid	36
8.1	Algemeen	36
8.2	Vervoer gevaarlijke stoffen per spoor	37
8.3	Aanwezigheid van categoriale inrichtingen (LPG, CPR-15 bedrijven, etc.)	38
8.4	Vervoer van gevaarlijke stoffen over de Nijreessingel	38
8.5	Ondergrondse buisleidingen	38
8.6	Conclusies en aanbevelingen	38
BIJLAGEN	39	
BIJLAGE 1:	Ecologisch onderzoek	40
1.1	Waargenomen soorten in/rond het plangebied en hun beschermingsstatus	41
1.2	Literatuur	44
BIJLAGE 2:	Onderzoek luchtkwaliteit	45
2.1	Overzicht plangebied en ligging telpunt	46
2.2	Invoergegevens berekening	47
BIJLAGE 3:	Terrelnopname	48
3.1	Situatietekening	49
BIJLAGE 4:	Externe veiligheid	50
4.1	Risicokaart	51
BIJLAGE 5:	Archeologisch onderzoek	52
5.1	Literatuur	53

Samenvatting

Archeologisch onderzoek

In de plangebieden bevinden zich geen bekende archeologische waarden. Op basis van historische kaarten is vastgesteld dat het gebied tot in het midden van de 19^e eeuw onontgonnen is geweest. Op grond van aardkundige kaarten is vastgesteld dat de plangebieden in een lage en natte zone liggen langs de Weezebeek. Booronderzoek direct ten zuiden van het plangebied langs het tracé van de Nijreessingel bevestigt dit.

Op grond van deze gegevens geldt voor de plangebieden een lage archeologische verwachting voor alle complextypen voor alle perioden. Wij adviseren geen nader archeologisch onderzoek uit te laten voeren en de plangebieden vrij te geven voor ontwikkeling.

Ecologisch onderzoek

Momenteel bestaat het gebied uit twee aangrenzende percelen intensief gebruikt grasland met daarop een woning (die zal blijven bestaan) met erfbepantling en oprit, enkele solitaire bomen (zonder voor holenbroeders of vleermuizen geschikte holen of scheuren) en, aan de rand van het gebied, een braamstruweel en een kleine, sterk bemeste poel. Op de plaats van de huidige weilanden zullen 89 nieuwe woningen worden gerealiseerd.

Op 16 maart 2007 is een veldbezoek gebracht aan het plangebied. Hieruit bleek dat van de ingreep vrijwel geen effecten op beschermde soorten planten en dieren mogen worden verwacht. Alleen voor de Haas en, in iets mindere mate, het Konijn zal het plangebied na de herinrichting geen geschikt biotoop meer bevatten. Voor deze soorten zijn in de omgeving echter voldoende uitwijkmogelijkheden en er zal dan ook geen sprake zijn van aantasting van de populaties. Bij het bouwrijp maken van het plangebied zou mogelijk sprake kunnen zijn van verstoring en vernietiging van holen van Mol en Veldmuis. Voor alle vier bovengenoemde soorten geldt een algemene vrijstelling in het kader van de Flora- en faunawet. Wel blijft ook voor deze soorten de zorgplicht gelden, zodat zij bij verstoring tijdens de werkzaamheden de gelegenheid moeten krijgen om te vluchten naar een nieuwe leefomgeving.

De aanleg van tuinen rond de nieuwe woningen en enkele hagen of bomenrijen aan de randen van het plangebied leiden tot positieve effecten op beschermde soorten. Door enkele eenvoudige aanpassingen aan de nieuwe woningen, kunnen broed- en verblijfplaatsen worden geboden aan Hulsmus (een Rode Lijstsoort) en streng beschermde vleermuizen, waarmee de ecologische potenties van het gebied verder worden vergroot.

Er bevinden zich in de directe omgeving van het plangebied geen Speciale Beschermingszones in het kader van de EU-Habitatrichtlijn of de EU-Vogelrichtlijn waarop de ingreep een negatief effect zal sorteren.

Er bestaat in verband met de voorgenomen ingreep geen noodzaak tot het aanvragen van ontheffingen in het kader van de Flora- en faunawet.

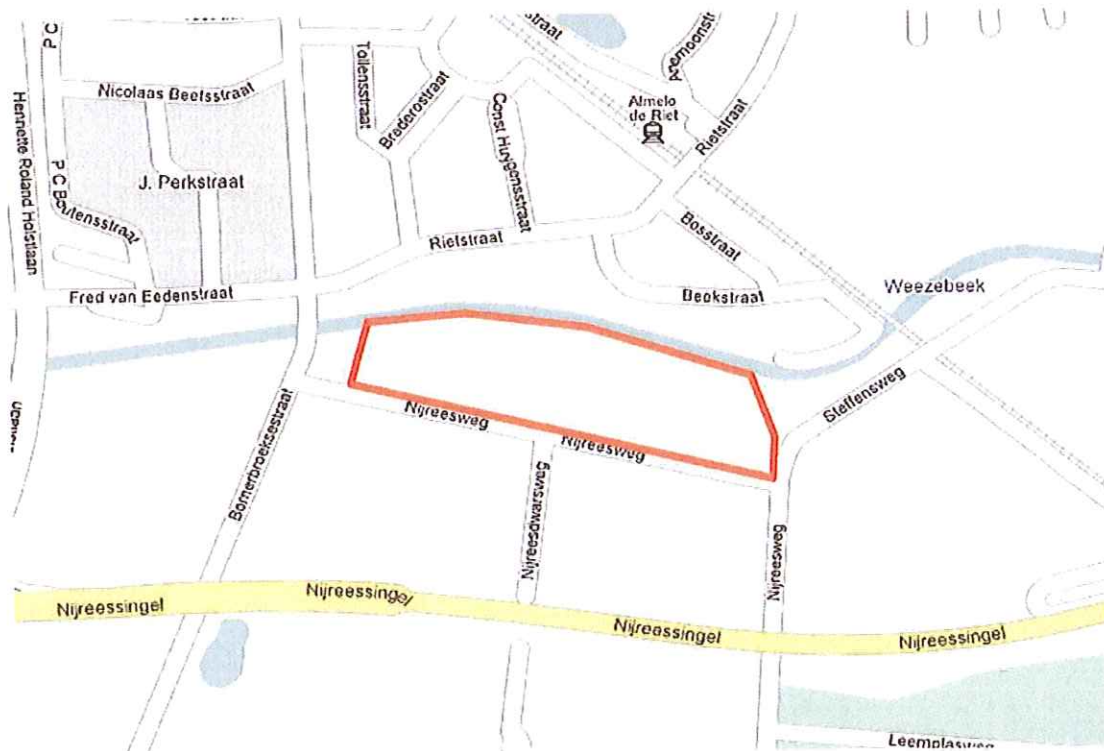
1 Inleiding

Het plangebied "Nijrees-noord" te Almelo wordt ontwikkeld door Rotij-projecten B.V. Het plan dient te voldoen aan het programma van eisen van de gemeente Almelo en aan diverse (milieu)regelgeving voordat de bestemmingsplanprocedure gestart kan worden.

Rotij heeft Tebodin benaderd met betrekking tot het uitvoeren van een aantal (milieukundige) onderzoeken voor het plangebied "Nijrees-noord". Het gaat om de volgende onderzoeken:

1. akoestisch onderzoek;
2. archeologisch onderzoek;
3. ecologisch onderzoek;
4. hydrologisch onderzoek;
5. onderzoek luchtkwaliteit;
6. terreinopname (gedetailleerd);
7. onderzoek externe veiligheid.

De onderzoeken hebben betrekking op het gebied aan de Nijreesweg en de Weezebeek (zie Figuur 1). Voor enkele onderzoeken, zoals voor ecologie (flora en fauna) en externe veiligheid, is de omgeving van het gebied ook nadrukkelijk betrokken.



Figuur 1: Plangebied "Nijrees noord" te Almelo

Leeswijzer

In de hoofdstukken 2 tot en met 8 zijn de uitgevoerde onderzoeken en de bijbehorende resultaten beschreven. Elk onderzoek wordt afgesloten met een paragraaf met conclusies en/of aanbevelingen. Voor de wat uitgebreidere onderzoeksbeschrijvingen (het archeologisch onderzoek en het ecologisch onderzoek) is er voor in het hoofdstuk een samenvatting te vinden.

2 Akoestisch onderzoek

2.1 Inleiding

Het schetsplan "Nijrees-Noord" voorziet in woningbouw in een gebied gelegen tussen de Nijreesweg en de Weezebeek. Op deze locatie worden woningen gebouwd. De Nijreesweg heeft op moment van schrijven een toegestane snelheid van max. 50 km per uur en heeft een zone aan weerszijde van 200 meter conform artikel 74 lid 1a van de Wet geluidshinder. Conform de Wet geluidshinder dient voor een zoneplichtige weg een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden naar de invloed van het wegverkeerslawaai van de Nijreesweg ter plaatse van de geprojecteerde woningen 10 jaar na realisatie van het plan, planjaar 2018.

Met het bouwen van de woningen zal het aantal motorvoertuigen op de Nijreesweg toenemen naar circa 500 motorvoertuigen per etmaal. De gemeente Almelo is voornemens na de realisatie van de woningbouw de snelheid van de Nijreesweg te verlagen tot 30 km per uur. Conform de Wet geluidshinder artikel 74 lid 2b heeft een weg van 30 km /uur geen zone en behoeft er geen akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden

3 Archeologisch onderzoek

3.1 Inleiding

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied.

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld voor het plangebied:

- Wat is de archeologische verwachting?
- Zijn er vindplaatsen te verwachten en zo ja, welke?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in mei 2007 door: Arjan de Boer (prospector), en Eric Lohof (senior prospector).

Tabel 1: Archeologische perioden

Periode	Tijd In jaren				
Nieuwe tijd	1500	Na Chr.	-	Heden	
Late-Middeleeuwen	1050	Na Chr.	-	1500	Na Chr.
Vroege- Middeleeuwen	450	Na Chr.	-	1050	Na Chr.
Romeinse tijd	12	Voor Chr.	-	450	Na Chr.
IJzertijd	800	Voor Chr.	-	12	Voor Chr.
Bronstijd	2000	Voor Chr.	-	800	Voor Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300	Voor Chr.	-	2000	Voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800	Voor Chr.	-	4900	Voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd)	300.000	Voor Chr.	-	8800	Voor Chr.

Tabel 2: Administratieve gegevens van het onderzoek

Provincie:	Overijssel
Gemeente:	Almelo
Plaats:	Almelo
Toponiem:	Oude Wesselink en Nijreesbeek
Kadastrale gegevens:	Onbekend
Kaartblad:	28G
Coördinaten	242276/484092
	242259/494299
	241830/484395
	241829/484325
	242064/484269
	242043/484110
Bevoegd gezag:	Gemeente Almelo geadviseerd door de provincie
Deskundige namens het bevoegd gezag	Onbekend
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	XXXX
ADC-projectcode:	4107383
Periode van uitvoering:	Mei 2007
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten

3.2 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06.

Het onderzoek bestaat uit zes onderdelen (specificaties LS01 t/m LS06). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik
- beschrijving van de huidige situatie
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens

Op grond van deze onderdelen wordt een gespecificeerde verwachting van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

3.3 Resultaten

3.3.1 Afbakening onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik (LS01)

De plangebieden liggen aan de zuidzijde van Almelo en hebben een oppervlakte van ongeveer 5,2 ha (Nijrees-Noord) en 3,3 ha (Oude Wesselink) (zie Figuur 1). Ten westen van de plangebieden bevindt zich de Bornerbroeksestraat en ten oosten bevindt zich de Steffensweg. Ten noorden van Nijrees-Noord loopt de Weezebeek. Tussen de twee plangebieden loopt in Oost – West richting de Nijreesweg. Oude Wesselink wordt aan de zuidzijde begrensd door de Nijreessingel.

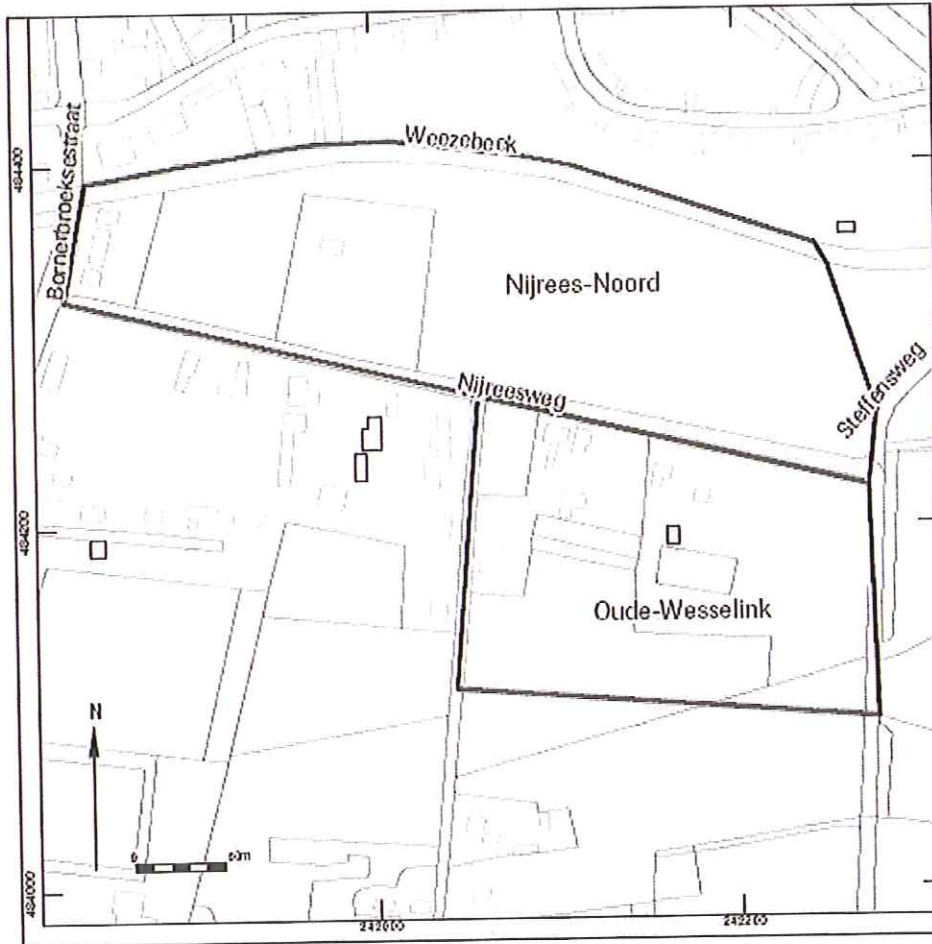
Van de plangebieden zelf is nauwelijks aardwetenschappelijke en archeologische informatie bekend. Voor het opstellen van het verwachtingsmodel is daarom informatie in een straal van ca. 500 m rond de plangebieden heen onderzocht. Het onderzochte gebied is dus groter dan de plangebieden.

In de plangebieden zijn woningen gepland. Hierbij zal de gehele oppervlakte worden bebouwd en/of worden voorzien van infrastructuur. Van beide plangebieden zijn nu alleen schetsplannen beschikbaar. Op basis daarvan kan worden afgeleid dat de bestaande bebouwing in Nijrees – Noord blijft bestaan. In het plangebied Oude Wesselink wordt de bestaande bebouwing eerst gesloopt.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

3.3.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Nijrees-Noord is momenteel hoofdzakelijk in gebruik als grasland. Er bevindt zich één boerderij aan de Nijreesweg en er bevinden zich enkele woningen aan de Bornerbroeksestraat. Oude Wesselink is voor ongeveer 50% bebouwd (de noordzijde). Het overige deel is nu grasland.



Figuur 1: Locatie van het plangebied in detail

3.3.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
Hottingeratlas (1773 – 1794)	ontgonnen
Kadastrale minuut begin 19 ^e eeuw	Eén gebouw (boerderij) "de buite Riet"; verder ontgonnen gebied met naam Nijreesveld
Grote Historische Atlas 1848	Situatie onveranderd
Bonnebladen, blad 360 Almelo, uitgave 1894	Plangebied is verkaveld voor gras- en akkerland; alle huidige wegen (behalve Nijreessingel) zijn aangelegd. Nu ook bebouwing langs Nijreesdwarsweg
Bonnebladen, blad 360 Almelo, uitgaven 1904, 1908, 1922, 1935	Situatie onveranderd

Almelo wordt sinds de 12e eeuw vermeld. De naam heeft waarschijnlijk betrekking op 'olmenbos'. In de 13. eeuw vormde Almelo met zijn omgeving een heerlijkheid die tot 1798 heeft bestaan¹. In 1236 krijgt het dorpje het recht om een kerk te bouwen. Uit dit dorp groeit Almelo uit tot een stad met een belangrijke regionale functie. Officiële stadsrechten worden in de loop van de 14e eeuw verkregen. Vanaf het midden van de 19e eeuw breidt de stad zich snel uit, vooral als gevolg van de opkomende textielindustrie in Twente. Het plangebied ligt inmiddels binnen de bebouwde kom.

De oudste kaarten die het landgebruik en wegen in de omgeving van het plangebied gedetailleerd weergeven komen uit de Hottinger-atlas². Hierop blijkt dat het land ten noorden van de Weezebeek al in cultuur was gebracht. Aan de zuidzijde waar zich de plangebieden bevinden is echter weinig grond ontgonnen. Er bevinden zich wel enkele 'vlekken' met ontgonnen land: dit zijn waarschijnlijk zgn. eenmansessen. Deze essen worden ook wel kampen genoemd en deze werden door een enkele eigenaar ontgonnen.

Sinds begin 19^e eeuw bevindt zich een boerderij in het plangebied (de buite Riet). Deze lag aan een weg die via een doorwaadbare plaats richting Almelo voerde. In het midden van de 19^e eeuw moet het gebied volledig in cultuur zijn gebracht, want op de Bonnekaart uit 1848 zijn alle wegen in de directe omgeving van het plangebied al zichtbaar en is het land in gebruik als weide- en akkerland. Sindsdien zijn er geen veranderingen meer zichtbaar. De boerderij die nu in Nijrees- Noord staat heeft dus een 19^e eeuwse voorganger.

3.3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS05)

De ontstaansgeschiedenis van het landschap rondom het onderzoeksgebied begint met de komst van het landijs naar Nederland. Voor die tijd heeft er ook al uitgebreide sedimentatie plaatsgevonden door voornamelijk rivieren, maar deze afzettingen liggen tegenwoordig diep onder het maaiveld en hebben geen invloed op het huidige landschap. Zo'n 150.000 jaar geleden (tijdens het Saalien) werd een deel van Nederland bedekt door een grote, uit Scandinavië afkomstige ijskap. Dit landijs heeft gezorgd voor enkele zeer kenmerkende elementen in het landschap van Oost-Nederland. Zo zijn er de stuwwallen gevormd, zoals bijvoorbeeld de Holterberg en zijn er grote plateaus ontstaan die gevormd zijn onder het ijs. Het materiaal dat onder het ijs wordt gevormd is een bonte mix van zand, grind en klei en wordt keileem genoemd. Het is vooral deze keileem die veel invloed heeft gehad op het landschap rondom Almelo. De keileemplateaus zijn nog duidelijk terug te vinden in het landschap. Ze zijn relatief iets hoger gelegen en vaak vrij vochtig, vanwege de slechte doorlaatbaarheid van het materiaal waaruit keileem bestaat.

Nadat het landijs zich had teruggetrokken is er lange tijd erg weinig gebeurd rond Almelo. Pas tussen de 13.000 en 10.000 jaar geleden vond er weer op grote schaal sedimentatie plaats. Het gehele gebied wordt dan bedekt door een laagje door de wind afgezet dekzand. Dit dekzand vormt als het ware een soort deken over de oudere afzettingen. Vervolgens is in de dekzanden bodemvorming opgetreden.

Tijdens het Holoceen hebben enkele door het gebied stromende beken lokaal nog wat sediment afgezet. Tenslotte is er de invloed van de mens op het landschap gekomen. Er vond ontginning van de bos- en heidegebieden plaats, er werden akkers opgehoogd door middel van plaggenbemesting en diverse beken werden gekanaliseerd om het overstromingsgevaar terug te dringen.

¹ Berkel & Samplonius, 2006

² Versfelt, 2003

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van de plangebieden:

Type informatie	Informatie
Bodemkunde	Deels ongekarteerd Deels Beekeerdgronden (pZg23) grondwatertrap III Deels Laarpodzolgronden (cHn23) grondwatertrap IV Eénmans-essen in de omgeving van het plangebied
Geologie	geen geologische kaart beschikbaar Vlakten van ten dele verspoelde dekzanden
Geomorfologie	Gordeldekzand rug al dan niet met oud bouwlanddek Grondmorene al dan niet met welvingen, bedekt met dekzand, zwak golvend, relatief hooggelegen

Nijrees-Noord is grotendeels ongekarteerd; in het wel gekarteerde deel komen Beekeerdgronden (pZg23) voor met grondwatertrap III. Dit geldt ook voor het grootste deel van Oude-Wesselink. In een klein deel van Oude-Wesselink komen laarpodzolgronden voor (cHn23) met grondwatertrap IV. De bodems zijn ontwikkeld in lemig fijn zand. Direct ten zuiden en oosten van Oude-Wesselink bevindt zich een zone die wordt beschreven als "eenmanses of andere kopje met afwijkend bodemgesteldheid".

De plangebieden liggen op de noordelijke rand van een welving met grondmorene in de ondergrond. Op de grondmorene bevindt zich dekzand. Op de rand van de welving wordt het dekzand beschreven als 'gordeldekzand'.

In de plangebieden zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld (zie Figuur 2):

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van de plangebieden:

Bron	Omschrijving
IKAW	Deels niet gekarteerd, deels lage indicatieve waarde. In oude-Wesselink komt een klein oppervlak (15%) voor met een middelhoge indicatieve waarde.
Cultuurhistorische atlas van de provincie Gelderland	geen
AMK	geen
Waarnemingen ARCHISII	geen
Vondstmeldingen ARCHISII	geen
Onderzoeksmeldingen ARCHISII	geen

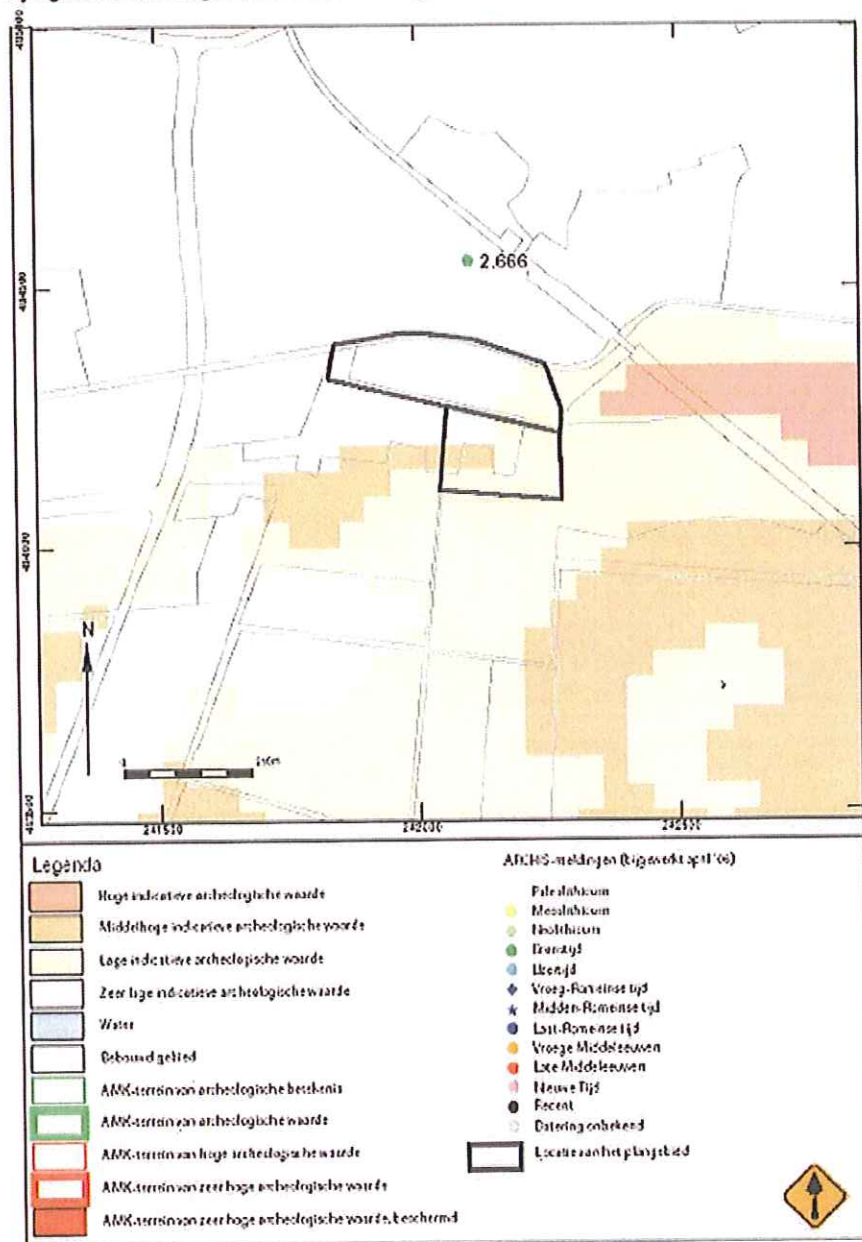
Nijrees-Noord is grotendeels (ca. 70%) ongekarteerd op de IKAW. Het deel dat wel is gekarteerd heeft een lage indicatieve waarde. Oude-Wesselink is voor een klein deel niet gekarteerd (ca. 15%), heeft deels een lage (ca. 70%) en deels een middelhoge (ca. 15%) indicatieve waarde. Van het plangebied zijn geen andere archeologische gegevens bekend.

In het onderzoeksgebied – dus in een straal van ca. 500 m rondom het plangebied – is één waarneming geregistreerd. Het betreft de vondst van een bijl van het type *Fels-Rechteck* die breed is gedateerd vanaf het Midden-Neolithicum tot en met de Bronstijd³. De bijl is volgens de vinder aangetroffen bij het bouwrijp maken van

³ Waarnemingsnummer 2.666

het gebied. Het betreft een oude vondst (de bijl is vóór 1940 aangetroffen) waarvan de coördinaten onnauwkeurig bepaald zijn (de marge in de nauwkeurigheid is 100 m).

Tijdens de aanleg van de direct ten zuiden van Oude-Wesselink gelegen Nijreessingel is een archeologisch onderzoek uitgevoerd bestaande uit een bureauonderzoek en karterend booronderzoek⁴. Tijdens dat onderzoek zijn geen archeologische waarden aangetroffen.



Figuur 2: Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terrein en ARCHIS-meldingen

⁴ Onderzoeksmelding 3.105, Van der Velde & De Moor, 2002

Op grond van de resultaten van de boringen wordt het landschap in het onderzoeksgebied als volgt omschreven door Van der Velde en De Moor: "[Dit] ... gebied is relatief laag en vlak gelegen en is over het algemeen vrij vochtig. Op veel plaatsen zijn hier de natuurlijke bodemhorizonten niet meer aanwezig of ze zijn opgenomen in de Aap. De Aap-horizont is hier gemiddeld zo'n 25 cm dik. Op enkele plaatsen komt nog een veldpodzol onder de Aap voor. Opvallend hierbij is vaak de zeer sterke ijzeraanrijking in de Bhorizont. Dit geeft al aan dat de grondwaterstand van nature hoog is geweest. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van kelleem (grondmorene), dat zeer slecht waterdoorlatend is, in de ondiepe ondergrond. Dit vertaalt zich ook in de aanwezigheid van zogenaamde hydro-podzolgronden, zoals veldpodzolen en laarpodzolen, en bekeerdgronden. Dit maakt dat de kansen op het vinden van archeologie in dit gedeelte klein zijn, aangezien het terrein van nature eigenlijk te vochtig was voor bewoning. Dit soort gebieden zijn mogelijk hooguit als grasland in gebruik geweest."

3.3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

De bodemtypen en grondwaterstanden zijn typisch die van een laag en nat gebied in en vlak naast een beekdal. De geomorfologische gegevens zijn hiermee in overeenstemming, evenals de lange periode voordat tot ontginning is overgegaan: blijkbaar was het gebied niet eenvoudig in cultuur te brengen en is hiermee gewacht tot in de 19^e eeuw. Er zijn geen bekende archeologische waarden in het gebied. Op grond van deze gegevens is de archeologische verwachting voor beide plangebieden laag.

3.4 Conclusies

- Wat is de archeologische verwachting?

De archeologische verwachting is laag voor alle complextypen en perioden.

- Zijn er vindplaatsen te verwachten en zo ja, welke?

Nee.

3.5 Advies

Geadviseerd wordt om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet 1988 en de Wet op de Archeologische Monumentenzorg.

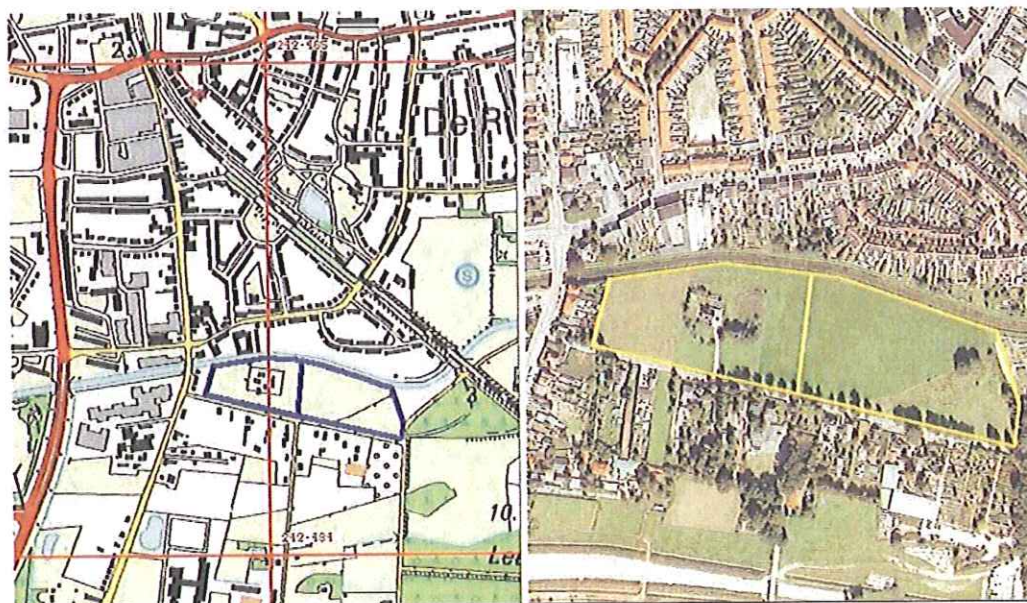
4 Ecologisch onderzoek

4.1 Inleiding

4.1.1 Achtergrond

Het ecologisch onderzoek is verricht op twee percelen aan de Nijreesweg te Almelo. Het plangebied bevindt zich aan de zuidzijde van het centrum van Almelo, ten noorden van de Nijreesweg en ten zuiden van de Weezebeek, tussen de Bornerbroeksestraat en de Steffensweg (zie Figuur 3). De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 3.75 ha, waarbij de twee naast elkaar gelegen percelen respectievelijk 1.65 en 2.1 ha groot zijn. Momenteel bestaan de betreffende percelen uit intensief gebruikte weilanden met daarop enkele solitaire bomen, aan de rand van het gebied een braamstruweel en een kleine, ondiepe poel. Een in het midden van het westelijke perceel gelegen woning met oprit zal blijven bestaan. Op de plaats van de huidige weilanden zullen 89 nieuwe woningen worden gerealiseerd.

Het meest westelijk gelegen perceel (1.65 ha) bevindt zich binnen de kilometerhokken met de Amersfoort coördinaten 241-484 en 242-484. Het andere perceel (2.1 ha) is gelegen binnen het kmhok 242-484 (zie Figuur 3). Een kilometerhok is een vastgelegd gebied van 1x1 km dat als standaard dient voor het inventariseren van de Nederlandse flora en fauna door de Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's).



Figuur 3: Links: situering van het plangebied (twee blauw omlinjende aangrenzende percelen) ten zuiden van de Weezebeek, binnen de km-hokken 241-484 (rechterhelft km-hok links op de kaart) en 242-484 (linkerhelft km-hok rechts op de kaart). Rechts: luchtfoto van het plangebied (twee geel omlinjende aangrenzende percelen) en omgeving. Bron luchtfoto: Google Earth.

4.1.2 Doel

Doel van het onderzoek was het toetsen van de voorgenomen ingreep in de flora- en faunawetgeving. Hiertoe moest worden nagegaan of het plangebied een specifieke beschermingsstatus geniet in het kader van de EU-habitat- of -vogelrichtlijn (zie 4.2.1), alsmede of er van de voorgenomen ingreep consequenties zijn te verwachten voor beschermde gebieden in de omgeving. Daarnaast moest het voorkomen van wettelijk beschermde planten- en diersoorten in het plangebied en de directe omgeving worden onderzocht. Voor eventuele aanwezige beschermde soorten moest worden nagegaan of een ontheffing van de Flora- en faunawet (zie 4.2.2) moet worden aangevraagd, alsmede of en hoe de uitvoering van de ingreep kan worden aangepast om verstoring te voorkomen.

4.1.3 Opzet

Het bestaan van Speciale Beschermingszones in het kader van de Habitat- en Vogelrichtlijn in of rond het plangebied werd nagegaan bij het ministerie van LNV en de beschikbaarheid van bestaande inventarisatiegegevens uit het gebied werd nagegaan bij het Natuurloket, een stichting die de gezamenlijke PGO's vertegenwoordigt. Tijdens het veldbezoek op 16 maart 2007, is het hele plangebied onderzocht op geschiktheid voor en het voorkomen van alle planten- en diersoortgroepen.

In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek beschreven en gebruikt om de voorgenomen ingreep te toetsen aan de flora- en faunawetgeving.

4.2 Wettelijk kader ecologie

4.2.1 EU-vogelrichtlijn en EU-habitatrichtlijn

De EU-vogelrichtlijn (Anonymus 1979) is in 1981 van kracht geworden en heeft betrekking op de instandhouding van alle in het wild levende vogelsoorten op het Europees grondgebied van de lidstaten. Voor de in bijlage 1 van deze Richtlijn genoemde soorten moeten speciale beschermingsmaatregelen worden getroffen, waaronder de aanwijzing van Speciale Beschermingszones.

De EU-habitatrichtlijn (Anonymus 1992) is in 1991 van kracht geworden en heeft betrekking op de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Voor de in bijlage 1 van deze Richtlijn genoemde habitats (zie van Tooren et al. 1998) en voor de in bijlage 2 van deze Richtlijn genoemde soorten moeten speciale beschermingsmaatregelen worden getroffen, waaronder de aanwijzing van Speciale Beschermingszones. De in bijlage 4 van deze Richtlijn genoemde soorten mogen niet worden verzameld, verstoord tijdens de voortplanting, winterslaap of trek en mogen niet worden verhandeld. De EU-habitatrichtlijn is min of meer complementair aan de EU-vogelrichtlijn.

De implementatie van de twee Richtlijnen in de Nederlandse wet- en regelgeving verloopt niet zonder problemen (Goedhart 1998). De aanwijzing van Speciale Beschermingszones is door Nederland nog niet afgerond (Osieck 1998). De EU-vogelrichtlijn lijkt hierbij een grotere reikwijdte te hebben dan de EU-habitatrichtlijn: gebieden die op basis van hun vogelbevolking voldoen aan de criteria om voor aanwijzing als Speciale Beschermingszone in aanmerking te komen, vallen ook onder de EU-vogelrichtlijn (Goedhart 1998). Hierbij speelt voor watervogels de zogenoemde 1%-drempel van de Wetlands-conventie een belangrijke rol: een wetland is van internationale betekenis indien er geregeld ten minste 1% van een watervogelpopulatie verblijft. De aanwijzing van Speciale Beschermingszones in het kader van de EU-habitatrichtlijn geschiedt volgens een afwijkende procedure (zie ook Osieck 1998).

In een planningsprocedure en uitvoering van werkzaamheden speelt de aanwijzing van Speciale Beschermingszones onder de EU-habitatrichtlijn een bijzondere rol. Habitats genoemd in bijlage 1 en soorten genoemd in bijlage 2 van de Richtlijn genieten absolute bescherming in de voor deze soorten aangewezen Speciale Beschermingszones. Zolang de aanwijzing van de Speciale Beschermingszones niet heeft plaatsgevonden, genieten de in deze bijlagen genoemde habitats en soorten een algehele bescherming, waardoor, langs juridische weg, eventueel stillegging van de werkzaamheden kan worden afgedwongen.

4.2.2 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet (Anonymus 1998, 2000), die 1 april 2002 van kracht is geworden, vervangt de Vogelwet, Jachtwet en een gedeelte van de Natuurbeschermingswet. Deze wet biedt, uit het oogpunt van het natuurbehoud, bescherming aan in- en uitheemse planten- en diersoorten die in het wild leven. De bescherming van planten- en diersoorten krijgt op verschillende manieren gestalte. Er zijn verschillende verbodsbepalingen voor inheemse soorten. Zo is het verboden om beschermde inheemse planten te plukken en beschermde inheemse dieren te doden of te vangen. Ook andere handelingen die planten- of diersoorten kunnen bedreigen, zijn verboden of slechts onder voorwaarden toegestaan.

Daarnaast gelden voor zowel inheemse als uitheemse soorten handels- en bezitsverboden. Verder is het niet toegestaan dieren (en dus ook vissen) in de natuur uit te zetten. Ook voor plantensoorten geldt een dergelijk verbod. De Flora- en faunawet bevat ook handels- en bezitsverboden voor bepaalde vangmiddelen zoals strikken en klemmen. In de Flora- en faunawet worden de op soortbescherming gerichte onderdelen van de Europese natuurregelgeving opgenomen.

In het kader van de Flora- en faunawet zijn de volgende planten- en diersoorten als beschermde inheemse soort aangemerkt (Artikel 3 en 4):

1. alle van nature in Nederland voorkomende soorten zoogdieren, met uitzondering van gedomesticeerde dieren behorende tot bij algemene maatregel van bestuur aangewezen soorten en met uitzondering van de Zwarte rat, de Bruine rat en de Huismuis;
2. alle van nature op het Europese grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie voorkomende soorten vogels met uitzondering van gedomesticeerde vogels tot bij algemene maatregel van bestuur aangewezen soorten;
3. alle van nature in Nederland voorkomende soorten amfibieën en reptielen en
4. alle van nature in Nederland voorkomende soorten vissen, met uitzondering van de soorten waarop de Visserijwet 1963 van toepassing is.
5. Voorts voorziet de wet in de mogelijkheid om bij algemene maatregel van bestuur, dan wel via ministeriële regeling indien de aanwijzing noodzakelijk is ter uitvoering van internationale verplichtingen of bindende besluiten van organen van de Europese Unie of andere internationale organen, planten- en diersoorten aan te wijzen die van nature voorkomen in Nederland en die:
 - a) in hun voortbestaan worden bedreigd;
 - b) dan wel waarvoor maatregelen noodzakelijk zijn ter voorkoming van overmatige benutting;
 - c) uit Nederland zijn verdwenen doch ten aanzien waarvan gereede kans op terugkeer bestaat of
 - d) zodanige gelijkenis vertonen met soorten die onder punt 5a, 5b of 5c vallen, dat aanwijzing ervan noodzakelijk is ter bescherming van die soorten.

Op 22 februari 2005 is de Flora- en Faunawet gewijzigd door een inwerking getreden Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB art. 75 Flora- en faunawet). Met de aangepaste regelgeving is minder vaak dan voorheen een ontheffing nodig voor het uitvoeren van werkzaamheden in de openbare ruimte. In het geval van bestendig beheer en onderhoud, bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, geldt in veel gevallen een vrijstelling. Er zijn twee soorten vrijstellingen:

- een algemene vrijstelling (voor algemene soorten; tabel 1 AMvB);
- een vrijstelling op voorwaarde dat wordt gehandeld conform een goedgekeurde gedragscode (voor zeldzamere soorten; tabel 2 AMvB).

Streng beschermde soorten, waarvoor geen vrijstelling van ontheffing geldt, staan vermeld in tabel 3 AMvB.

Toelichting bij tabel 1 AMvB

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden.
- Voor andere activiteiten dan hier boven genoemd, is voor de soorten in tabel 1 AMvB een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zgn. lichte toets).

Soorten van tabel 1 AMvB artikel 75 Flora- en faunawet			
Nederlandse naam	Wetenschappelijke	Nederlandse naam	Wetenschappelijke
Vaatplanten		Amfibieën	
Aardaker	<i>Lathyrus tuberosus</i>	Middelste groene kikker	<i>Rana esculenta</i>
Akkerklokje	<i>Campanula rapunculoides</i>	Kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>
Brede wespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>	Meerkikker	<i>Rana ridibunda</i>
Breed klokje	<i>Campanula latifolia</i>		
Dotterbloem	<i>Caltha palustris</i>	Zoogdieren	
Gewone vogelmelk	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>
Grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>	Boesmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Grote kaardenbol	<i>Dipsacus fullonum</i>	Bunzing	<i>Mustela putorius</i>
Kleine maagdenpalm	<i>Vinca minor</i>	Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>
Knikkende vogelmelk	<i>Ornithogalum nutans</i>	Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>
Koningsvaren	<i>Osmunda regalis</i>	Egel	<i>Erinaceus europeus</i>
Slanke sleutelbloem	<i>Primula elatior</i>	Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>
Zwanenbloem	<i>Butomus umbellatus</i>	Haas	<i>Lepus europeus</i>
Mieren		Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>
Behaarde rode bosmier	<i>Formica rufa</i>	Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula</i>
Kale rode bosmier	<i>Formica polyctena</i>	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Stronkmier	<i>Formica truncorum</i>	Mol	<i>Talpa europea</i>
Zwartrugbosmier	<i>Formica pratensis</i>	Ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>
Mollusken		Ree	<i>Capreolus capreolus</i>
Wijngaardslak	<i>Helix pomatia</i>	Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Amfibieën		Tweekleurige	<i>Sorex coronatus</i>
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>
		Wezel	<i>Mustela nivalis</i>
		Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>

Toelichting bij tabel 2 AMvB

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 2 voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring. Hetzelfde geldt voor alle vogelsoorten.
- Voor andere activiteiten dan hier boven genoemd is voor de soorten in tabel 2 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort'.

Soorten van tabel 2 AMvB artikel 75 Flora- en faunawet			
Nederlandse naam	Wetenschappelijke	Nederlandse naam	Wetenschappelijke
Vaalplanten		Vaalplanten	
Aangebrande orchis	<i>Orchis ustulata</i>	Ronde zonnedauw	<i>Drosera rotundifolia</i>
Aapjesorchis	<i>Orchis simia</i>	Rood bosvogeltje	<i>Cephalanthera rubra</i>
Beembreek	<i>Narthecium ossifragum</i>	Ruig klokje	<i>Campanula trachelium</i>
Bergklokje	<i>Campanula rhomboidalis</i>	Schubvaren	<i>Ceterach officinarum</i>
Bergnachtsorchis	<i>Platanthera chlorantha</i>	Slanke gentiaan	<i>Gentianaella amarella</i>
Bijenorchis	<i>Ophrys apifera</i>	Soldaafje	<i>Orchis militaris</i>
Blaasvaren	<i>Cystopteris filix-fragilis</i>	Spaanse ruiter	<i>Cirsium dissectum</i>
Blauwe zeedistel	<i>Eryngium maritimum</i>	Steenanjer	<i>Dianthus deltoides</i>
Bleek bosvogeltje	<i>Cephalanthe damasoniu</i>	Steenbreekvaren	<i>Asplenium trichomanes</i>
Bokkenorchis	<i>Himantoglossum hircinum</i>	Stengellose sleutelbloem	<i>Primula vulgaris</i>
Brède orchis	<i>Dactylorhiza majalis</i>	Stengelontwattend	<i>Hieracium amplexicaule</i>
Bruinrode wespenorchis	<i>Epipactis atrorubens</i>	Stijf hardgras	<i>Desmazeria rigida</i>
Daslook	<i>Allium ursinum</i>	Tongvaren	<i>Asplenium scolopendrium</i>
Dennenorchis	<i>Goodyera repens</i>	Valkruid	<i>Arnica montana</i>
Duitse gentiaan	<i>Gentianaella germanica</i>	Veenmosorchis	<i>Hammarbya paludosa</i>
Franjegentiaan	<i>Gentianaella ciliata</i>	Veldgentiaan	<i>Gentianaella campestris</i>
Geelgroene wespenorchis	<i>Epipactis muelleri</i>	Veldsalie	<i>Salvia pratensis</i>
Gele helmblom	<i>Pseudofumaria lutea</i>	Vleeskleurige orchis	<i>Dactylorhiza incarnata</i>
Gevlekte orchis	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Vliegenorchis	<i>Ophrys insectifera</i>
Groene nachtorchis	<i>Coeloglossum viride</i>	Vogelnestje	<i>Neottia nidus-avis</i>
Groensteel	<i>Asplenium viride</i>	Wantsenorchis	<i>Orchis coriophora</i>
Grote keverorchis	<i>Listera ovata</i>	Waterdriehblad	<i>Menyanthes trifoliata</i>
Grote muggeorchis	<i>Gymnadenia conopsea</i>	Weideklokje	<i>Campanula patula</i>
Gulden sleutelbloem	<i>Primula veris</i>	Welriekende nachtorchis	<i>Platanthera bifolia</i>
Harlekijn	<i>Orchis morio</i>	Wilde gagele	<i>Myrica gale</i>
Herfstschoorforchis	<i>Spiranthes spiralis</i>	Wilde heifstijloos	<i>Colchicum autumnale</i>
Honkskruid	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Wilde klevitsbloem	<i>Fritillaria meleagris</i>
Honingorchis	<i>Hernanius monorchis</i>	Wilde maijolein	<i>Origanum vulgare</i>
Jeneverbes	<i>Juniperus communis</i>	Wit bosvogeltje	<i>Cephalanthera longifolia</i>
Klein glaskrukje	<i>Parietaria judaica</i>	Witte muggeorchis	<i>Pseudorchis albida</i>
Kleine keverorchis	<i>Listera cordata</i>	Zinkviooltje	<i>Viola calaminaria</i>
Kleine zonnedauw	<i>Drosera intermedia</i>	Zomerklokje	<i>Leucocjum aestivum</i>
Klokjesgentiaan	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Zwartsteel	<i>Asplenium adiantum-</i>
Kluwenklokje	<i>Campanula glomerata</i>		
Koraalwortel	<i>Corallorhiza trifida</i>	Schaaldieren	
Kruisbladgentiaan	<i>Gentiana cruciata</i>	Rivierkreeft	<i>Astacus astacus</i>
Lange ereprijs	<i>Veronica longifolia</i>		
Lange zonnedauw	<i>Drosera longifolia</i>	Vlinders	
Manneljesorchis	<i>Orchis mascula</i>	Moerasparelmoervlinder	<i>Euphydryas autinea</i>
Maratak	<i>Viscum album</i>	Vals heideblauwtje	<i>Lycaeides idas</i>
Moeraswespenorchis	<i>Epipactis palustris</i>		
Muurbloem	<i>Erysimum cheiri</i>	Kevers	
Parnassia	<i>Parnassia palustris</i>	Vliegenhart	<i>Lucanus cervus</i>
Pijlscheefkalk	<i>Arabis hirsuta ssp.</i>		
Poppenorchis	<i>Aceras anthropophorum</i>	Vissen	
Prachtklokje	<i>Campanula persicifolia</i>	Bermpje	<i>Noemacheilus barbatulus</i>
Puiperorchis	<i>Orchis purpurea</i>	Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>

Soorten van tabel 2 AMvB artikel 75 Flora- en faunawet (vervolg)			
Nederlandse naam	Wetenschappelijke	Nederlandse naam	Wetenschappelijke
Rapunzelklokje	<i>Campanula rapunculus</i>	Meerval	<i>Sturus glanis</i>
Rechte driehoeksvaren	<i>Gymnocarpium robertianum</i>	Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>
Rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis</i>		
Amfibieën		Zoogdieren	
Alperkwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>	Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>
		Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>
Reptielen		Grijze zeehond	<i>Halichoerus gypsus</i>
Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>	Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>
		Steenmarter	<i>Martes foina</i>
Zoogdieren		Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>
Damhert	<i>Dama dama</i>		

Toelichting bij tabel 3 AMvB

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 3 voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Deze vrijstelling is enigszins beperkt; voor activiteiten die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik geldt geen vrijstelling voor artikel 10 van de Flora- en faunawet. Ook niet op basis van een gedragscode. Voor soorten in tabel 3 moet voor deze activiteiten voor artikel 10 een ontheffing aangevraagd worden. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
 - Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling geldt voor soorten in tabel 3 geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode.
 - Voor activiteiten in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik, voor artikel 10, voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en voor andere activiteiten dan hier boven genoemd, is voor de soorten in tabel 3 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan drie criteria:
 1. er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang, zoals:
 - onderzoek en onderwijs,
 - repopulatie en herintroductie,
 - bescherming van flora en fauna,
 - veiligheid van het luchtverkeer,
 - volksgezondheid of openbare veiligheid,
 - dwingende redenen van openbaar belang,
 - het voorkomen van ernstige schade aan vormen van eigendom,
 - belangrijke overlast veroorzaakt door dieren,
 - uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw,
 - bestendig gebruik,
 - uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling;
 2. er is geen alternatief;
 3. doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort. Deze drie criteria vormen de zogenoemde uitgebreide toets.
- De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn).

Vogels zijn niet in één van deze tabellen opgenomen en worden in de nieuwe opzet van de Flora- en faunawet apart behandeld. Alle vogels zijn gelijk beschermd. Werkzaamheden of gebruik van ruimten waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden. Een vrijstelling hiervoor is mogelijk als een gedragscode wordt toegepast. Indien deze gedragscode achterwege blijft is een ontheffing noodzakelijk en zal de uitgebreide toets worden toegepast (zie categorie 3). In de praktijk betekent dit dat met name het broedseizoen ontzien dient te worden, aangezien juist in deze periode sprake zal zijn van verontrusting, doden of verstoren van nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen. Als de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden zal in het algemeen niet snel een ontheffing nodig zijn.

4.2.3 Vleermuizen

Vleermuizen hebben een hoge beschermingsstatus in de Flora- en faunawet (Regime 3, zie 4.2.2). Door hun verborgen levenswijze is hun aanwezigheid echter vaak moeilijk vast te stellen. Via kleine spleten of ventilatieopeningen kunnen ze toegang krijgen tot afgesloten ruimtes zoals spouwmuren.

Van half oktober tot half maart verblijven ze in speciale winterverblijfplaatsen en houden daar een winterslaap. De aanwezigheid van vleermuizen is dan alleen vast te stellen als deze ruimtes toegankelijk zijn. De winterverblijven dienen voldoende beschutting te bieden tegen tocht, vorst en sterk wisselende temperaturen en zijn vaak andere plekken dan de zomerverblijven. Vanaf half maart tot half oktober zijn de vleermuizen 's nachts actief. Hun aanwezigheid in afgesloten ruimtes kan dan ook vastgesteld worden door waarnemingen van in- en uitvliegende vleermuizen aan het begin en het eind van de nacht. Een batdetector is een handig hulpmiddel, maar daarbij moet wel bedacht worden dat slechts ongeveer de helft van de beschermde soorten met een batdetector is op te sporen.

Waarnemingen met een warmtegevoelige videocamera zijn een goede methode om aantallen vleermuizen vast te stellen indien er sprake is van een duidelijke toegang tot de slaapplek. In sommige gevallen kunnen moeilijk toegankelijke ruimtes worden afgezocht met een boomcamera (endoscoop) op prooiresten (bijvoorbeeld vliedervleugels), uitwerpselen of vleermuizen. Een winterverblijf in een spouwmuur is in veel gevallen slechts vast te stellen als het gebouw gesloopt wordt.

Inmiddels is duidelijk, dat vleermuizen in de zomer regelmatig verplaatsen van slaapplek. Zelfs vrouwtjes met jongen kunnen verhuizen. Daardoor zijn er meerdere bezoeken noodzakelijk om definitief en met volledige zekerheid vast te stellen dat een bepaalde ruimte niet door vleermuizen wordt gebruikt. De meest kwetsbare periodes voor vleermuizen bevinden zich in de winterslaap (half oktober tot half maart) en van mei tot en met juli als de vrouwtjes kraamkolonies vormen.

Indien is vastgesteld dat er vleermuizen aanwezig zijn in de bebouwing of beplanting, die worden beïnvloed door de bouwplannen, moet er een ontheffing volgens AMvB Artikel 75 Flora- en faunawet worden aangevraagd. Deze ontheffing kan pas worden aangevraagd als met zekerheid is vastgesteld, dat er vleermuizen verblijven. Het is moeilijk om de aanwezigheid van vleermuizen over een gehele jaarcyclus volledig uit te sluiten. Daarvoor zijn minimaal vier bezoeken nodig, verspreid over het jaar en nog steeds bestaat er dan een kans dat er in afgesloten ruimten onopgemerkt vleermuizen overwinteren. Daartegenover staat, dat de meest kwetsbare soorten vleermuizen zeldzaam zijn en dat ze een duidelijke voorkeur hebben voor ongestoorde (onbewoonde) locaties.

Tijdens het onderzoek wordt altijd geprobeerd om vast te stellen of er vleermuizen aanwezig zijn. Indien er geen vleermuizen of vleermuissporen worden aangetroffen, dan wordt aangegeven op welke plaatsen mogelijk vleermuizen kunnen voorkomen. In dat geval geldt het volgende advies.

- In het geval van mogelijke winterverblijven, die toegankelijk zijn voor onderzoek, wordt geadviseerd tot een tweede onderzoek in de winter.
- In het geval van mogelijke kraamkamers wordt geadviseerd tot een tweede onderzoek in de zomer indien de sloop plaatsvindt in de periode van mei tot en met juli.
- In alle andere gevallen wordt geadviseerd om tijdens de sloop op de aangegeven plaatsen door de sloopwerkers te laten controleren op aanwezigheid van vleermuizen, zodra afgesloten ruimtes (zoals spouwmuren) worden geopend.

Daarmee kan een zodanig lastige situatie ontstaan, dat de sloop moet worden stilgelegd en alsnog ontheffing moet worden aangevraagd. In onze ervaring komt deze situatie zeer weinig voor.

4.3 Resultaten van het onderzoek

4.3.1 Huidige natuurwaarde onderzoeksgebied

4.3.1.1 Habitat

Het plangebied, met een oppervlakte van circa 3.75 ha, bestaat uit intensief gebruikt grasland met daarop een woning met erfbepanting en oprit, enkele solitaire bomen en, aan de rand van het gebied, een braamstruweel en een kleine, ondiepe poel (zie Figuur 4). Ten tijde van het veldbezoek was een deel van het grasland in gebruik als paardenwei. Het grootste deel van het grasland, inclusief het aanwezige poeltje, was kort voor het bezoek geïnjecteerd met drijfmest (zie Figuur 4). De in het plangebied aangetroffen vaatplanten zijn grotendeels kenmerkend voor sterk verrijkte graslanden. In de enkele grotere beeldbepalende bomen die zich op het terrein bevinden, zijn geen holen of scheuren aangetroffen die geschikt kunnen zijn voor holenbroeders of vleermuizen. Met uitzondering van het sterk bemeste poeltje is binnen het plangebied geen water aanwezig. De huidige natuurwaarde van het gebied kan worden gekarakteriseerd als zeer laag.



Figuur 4: Karakteristieke delen van het plangebied. Linksboven: het gebied bestaat grotendeels uit intensief gebruikt weiland, met daarop een woning die zal worden gespaard. Rechtsboven: kort voor het veldbezoek is het grootste deel van het weiland geïnjecteerd met drijfmest. Onder: langs de randen van het gebied bevinden zich een braamstruweel (links) en een sterk bemest poeltje (rechts).

4.3.1.2 Speciale Beschermingszones

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een Speciale Beschermingszone onder de EUhabitatrichtlijn of de EU-vogelrichtlijn. In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich ook geen Speciale Beschermingszones waarop de ingreep een negatief effect zou kunnen hebben. De meest nabijgelegen Speciale Beschermingszone, het Habitatrichtlijngebied 'Wierdense Veld' bevindt zich op een afstand van circa 10 km van het plangebied.

4.3.1.3 Beschermden soorten

Het natuurloket geeft per soortgroep aan met welke nauwkeurigheid deze in het verleden is onderzocht en hoeveel beschermde soorten daarbij zijn aangetroffen. Op grond van de gegevens van het Natuurloket werd vastgesteld dat de kilometerhokken 241-484 en 242-484, waarbinnen het plangebied zich bevindt, in het recente verleden voor de meeste soortgroepen niet, of niet goed, zijn onderzocht.

Aleen vaatplanten (in beide hokken) en broedvogels (in km-hok 241-484) zijn goed en vrij recent onderzocht. Hoewel in km-hok 241-484 in het verleden enkele beschermde soorten zijn aangetroffen, was het voor het hier beschreven onderzoek, gezien de aard van de beschikbare gegevens, niet noodzakelijk om deze aan te vragen

bij het Natuurloket. Onderstaande tekst geeft per soortgroep de resultaten aan van het veldbezoek op 16 maart 2007, met daarnaast de vrij beschikbare resultaten van het Natuurloket.

Vaatplanten

Tijdens het veldbezoek werden in het plangebied geen beschermde soorten, Rode Lijstsoorten of anderszins bijzondere indicatieve soorten aangetroffen. Zoals reeds vermeld, bestond de vegetatie hoofdzakelijk uit soorten van sterk verrijkte graslanden. Gezien de huidige inrichting van het plangebied worden er geen beschermde soorten verwacht. De betreffende km-hokken zijn tussen 1991 en 2004 goed onderzocht op vaatplanten. Daarbij werden geen beschermde soorten aangetroffen, maar in km-hok 242-484 wel één soort van de Nederlandse Rode Lijst (gegevens Het Natuurloket). Het lijkt zeer onwaarschijnlijk dat een dergelijke soort momenteel binnen het plangebied voorkomt.

Libellen

Het veldbezoek werd afgelegd in een periode van het jaar die ongeschikt is voor het inventariseren van libellen. Er werden dan ook geen libellen aangetroffen. Op grond van de huidige inrichting van het plangebied worden er geen beschermde soorten verwacht. De betreffende km-hokken zijn tussen 1991 en 2005 niet onderzocht op libellen (gegevens Het Natuurloket).

Dagvlinders

Het veldbezoek werd afgelegd in een periode van het jaar die ongeschikt is voor het inventariseren van dagvlinders. Er werden dan ook geen vlinders aangetroffen. Op grond van de huidige inrichting van het plangebied, waarin kruidrijke vegetatie ontbreekt, worden er geen beschermde soorten verwacht. De betreffende km-hokken zijn tussen 1995 en 2005 niet onderzocht op dagvlinders (gegevens Het Natuurloket).

Amfibieën

Tijdens het veldbezoek werden in het plangebied geen amfibieën aangetroffen. Het voorkomen van streng beschermde soorten in het plangebied lijkt op grond van de huidige inrichting, met het sterk bemeste poeltje als enige waterpartij, uitgesloten. Wel bevindt zich juist ten noorden van het plangebied de Weezebeek, maar deze gekanaliseerde beek met vrij steile oevers en weinig begroeiing vormt ook geen aantrekkelijk biotoop voor amfibieën. Hoewel de kans dat amfibieën het plangebied zullen gebruiken klein is, valt niet uit te sluiten dat enkele algemene soorten, zoals Gewone pad (*Bufo bufo*) en Bruine kikker (*Rana temporaria*), zich vanuit de beek af en toe in het gebied begeven. Ook voor deze licht beschermde soorten (tabel 1 AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) zal het plangebied echter slechts van marginaal belang zijn. De betreffende km-hokken zijn tussen 1991 en 2005 niet onderzocht op amfibieën (gegevens Het Natuurloket).

Vogels

Tijdens het veldbezoek werden in het plangebied 16 soorten broedvogels en twee soorten watervogels – Waterhoen (*Gallinula chloropus*) en Wilde eend (*Anas platyrhynchos*) – aangetroffen (zie bijlage 1). Met uitzondering van de Huismus (*Passer domesticus*), die tegenwoordig als 'gevoelig' staat vermeld op de Nederlandse Rode Lijst, betrof dit alleen algemeen in Nederland voorkomende soorten. Voor de meeste van de aangetroffen soorten zou het plangebied slechts als foerageergebied kunnen functioneren. Mogelijk vormt het braamstruweel een geschikte broedplaats voor Roodborst (*Erithacus rubecula*) en Winterkoning (*Troglodytes troglodytes*), terwijl de Houtduif (*Columba palumbus*) zou kunnen nestelen in de enkele grotere bomen op het terrein. Het plangebied is ongeschikt als broed- of overwinteringsbiotoop voor watervogels. Soorten die worden beschermd onder de Vogelrichtlijn worden niet in het plangebied verwacht. Van de betreffende km-hokken is tussen 1994 en 2005 alleen het km-hok 241-484 (goed) onderzocht op broedvogels. Daarbij werden geen

soorten aangetroffen die een strenge bescherming onder de Europese Vogelrichtlijn genieten, maar wel twee soorten van de Nederlandse Rode Lijst. Geen van beide km-hokken is tussen 1996 en 2004 onderzocht op watervogels (gegevens Het Natuurloket).

Zoogdieren

Tijdens het veldbezoek werden in het plangebied vier algemene soorten zoogdieren (alle vallend onder het lichte beschermingsregime van tabel 1 AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) aangetroffen (zie bijlage 1). Hiervan werden Mol (*Talpa europaea*) en Veldmuis (*Microtus arvalis*) alleen vastgesteld op grond van sporen (veel molshopen en, langs de Weezebeek, veel muizenholletjes). Gezien de huidige inrichting worden in het plangebied geen streng beschermde zoogdiersoorten verwacht. Van de betreffende km-hokken is tussen 1995 en 2005 alleen het km-hok 241-484 (slecht) onderzocht op zoogdieren. Daarbij werd één licht beschermde soort (tabel 1 AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) aangetroffen (gegevens Het Natuurloket).

Overige soortgroepen

Tijdens het veldbezoek werd vastgesteld dat de huidige inrichting het plangebied ongeschikt maakt voor beschermde soorten. Er zijn ook geen aanwijzingen uit het verleden dat er beschermde soorten zijn waargenomen (gegevens Het Natuurloket).

4.3.2 Te verwachten effecten van de ingreep

In zijn huidige vorm heeft het plangebied een zeer geringe ecologische waarde. Indien het huidige gebruik van het gebied zou worden voortgezet met een verminderde bemesting, zouden in het poeltje na verloop van tijd enkele soorten amfibieën kunnen worden verwacht. Ook zou zich hierdoor waarschijnlijk een wat gevarieerdere vegetatie ontwikkelen. Er lijken echter weinig mogelijkheden aanwezig om door een verminderde bemesting een sterke verbetering van de natuurwaarde te bereiken.

De voorgenomen ingreep in het plangebied zal leiden tot het verdwijnen van het grasland, waardoor hier voor de waargenomen soorten Haas (*Lepus europaeus*) en Konijn (*Oryctolagus cuniculus*) geen geschikt leefgebied meer aanwezig zal zijn. Voor zover wij uit het beschikbare kaartmateriaal kunnen afleiden, zullen rond de toekomstige woningen geen uitgebreide tuinen worden aangelegd, maar elke vorm van struikaanplant zal leiden tot een verhoogde potentie van het gebied voor met name de cultuurvolgers onder de vogelsoorten. In de plannen zijn enkele lijnvormige groenelementen opgenomen met hagen of bomenrijen. Hiervan vormt de strook langs de Weezebeek, waar momenteel geen opgaand groen voorkomt, een belangrijke basis voor een verhoogde gebiedspotentie. Een dergelijke groenstrook zal in principe betere mogelijkheden bieden voor een aantal kleine grondzoogdieren en vogelsoorten, maar de locatie langs de beek en de nabijheid van bebouwing maakt deze strook extra interessant als vliegroute voor vleermuizen.

Met behulp van enkele simpele aanpassingen aan de nieuwe woningen, zou in het plangebied een flinke toename van potentieel aan broedbiotoop voor de aangetroffen Rode Lijstsoort Huismus en van geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen kunnen worden gerealiseerd.

4.4 Volledigheid

Binnen de beperkte tijd van het veldonderzoek is nooit met zekerheid vast te stellen of alle aanwezige soorten zijn waargenomen. Daarnaast valt voor de meeste soortgroepen de optimale periode voor inventarisatie in het late voorjaar of de zomer. Het is niet mogelijk om in maart een volledige inventarisatie van alle soortgroepen uit te voeren. Op grond van de vrij beschikbare gegevens van het Natuurloket, het afgelegde veldbezoek en de

huidige inrichting van het plangebied, denken wij echter dat de kans op het voorkomen van beschermde soorten in het plangebied goed kon worden ingeschat.

In verband met de aard van de voorgenomen ingreep, waarvan geen effecten op eventueel in de huidige bebouwing aanwezige vleermuizen mogen worden verwacht, is aan deze soortgroep geen speciale aandacht besteed, met uitzondering van de vaststelling dat de binnen het plangebied aanwezige solitaire bomen geen geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen bieden. Hoewel hierdoor de mogelijkheid bestaat dat nabij het plangebied aanwezige vleermuizen zijn gemist, moet worden opgemerkt dat ditzelfde ook bij een meer gericht onderzoek het geval kan zijn. Vleermuizen kunnen door hun kleine formaat gebruik maken van zeer kleine ruimten in gebouwen, bijvoorbeeld spouwmuren en ruimtes achter dakbeschotten, loodslabben en gevelbetimmeringen. Indien zich in een gebouw een grotere groep vleermuizen bevindt kan deze door gericht onderzoek met een grote mate van zekerheid worden vastgesteld. Verblijfplaatsen van solitaire dieren of kleine groepjes echter kunnen zelfs bij een gericht onderzoek onontdekt blijven. Dit betekent dat het vrijwel nooit mogelijk is om met 100% zekerheid te zeggen dat gebouwen niet door vleermuizen worden gebruikt (Koelman 2006).

4.5 Conclusies

4.5.1 Gevolgen van de ingreep en mitigerende maatregelen

Er worden vrijwel geen negatieve effecten van de voorgenomen ingreep op beschermde planten- en diersoorten verwacht. Alleen voor de Haas en, in iets mindere mate, het Konijn zal het plangebied na de herinrichting geen geschikte biotoop meer bevatten. Voor deze soorten zijn in de omgeving echter voldoende uitwijkmogelijkheden en er zal dan ook geen sprake zijn van aantasting van de populaties. Bij het bouwrijp maken van het plangebied zou mogelijk sprake kunnen zijn van verstoring en vernietiging van holen van Mol en Veldmuis. Voor deze twee soorten geldt ook dat de populaties geen negatief effect van de voorgenomen ingreep zullen ondervinden. Alle vier bovengenoemde soorten vallen onder het lichte beschermingsregime (tabel 1 AMvB artikel 75 van de Flora- en faunawet), waarvoor sinds 23 februari 2005 een algemene vrijstelling in het kader van de Flora- en faunawet wordt verleend bij, onder andere, ruimtelijke ontwikkelingen. Wel blijft ook voor deze soorten de zorgplicht gelden. Bij verstoring van dieren tijdens de werkzaamheden moeten deze daarom de gelegenheid krijgen om te vluchten naar een nieuwe leefomgeving.

Met de aanleg van tuinen rond de nieuwe woningen en enkele hagen of bomenrijen aan de randen van het plangebied worden eventuele negatieve effecten van de ingreep op kleine grondzoogdieren en vogels voldoende gemitigeerd. De geplande groenstrook langs de Weezebeek, waar momenteel geen opgaand groen voorkomt, zou mogelijk van belang kunnen worden als vliegrouwe voor vleermuizen.

Hiermee lijkt de voorgenomen ingreep tot meer positieve dan negatieve effecten op beschermde soorten te leiden.

Met de bouw van bijna 90 nieuwe woningen zal het aantal mensen dat zich in en rond het huidige plangebied ophoudt duidelijk toenemen. De omgeving vormt echter, met betrekking tot beschermde flora en fauna, geen verstoringsgevoelig gebied. Er wordt dan ook geen negatieve uitstraling van de ingreep op de natuur in de omgeving verwacht.

Hoewel er vrijwel geen sprake is van negatieve effecten van de voorgenomen ingreep, kunnen op eenvoudige wijze compenserende maatregelen worden genomen, die tegelijk de gebiedspotenties kunnen vergroten. De in

het plangebied waargenomen Huismus is recent op de Nederlandse Rode Lijst geplaatst omdat de populatie sterk is afgenomen, waarschijnlijk door een gebrek aan geschikte broedplaatsen in moderne woningen. Het bieden van toegang onder de dakpannen van de nieuwe woningen, of het plaatsen van speciale broeddakpannen of nestelstenen, zal de kansen voor deze soort in het plangebied sterk vergroten. Daarnaast kan aanbevolen worden in de nieuwe bebouwing mogelijkheden voor verblijfplaatsen voor vleermuizen te realiseren. Hierbij moet gedacht worden aan eenvoudige maatregelen als het geven van toegang tot de ruimte in spouwmuren of onder daklijsten aan vooral de zuidelijke of zuidwestelijke zijde.

4.5.2 Eindconclusie

De voorgenomen ingreep zal leiden tot verkleining van het leefgebied van Haas en, in iets mindere mate, Konijn. In de omgeving zijn voldoende uitwijkmogelijkheden voor deze soorten, zodat geen sprake zal zijn van aantasting van de populaties. Verder zou het bouwrijp maken van het plangebied kunnen leiden tot verstoring en vernietiging van holen van Mol en Veldmuis. Voor alle vier bovengenoemde soorten geldt een algemene vrijstelling in het kader van de Flora- en faunawet. Wel dienen deze soorten bij verstoring tijdens de werkzaamheden de gelegenheid te krijgen om te vluchten naar een nieuwe leefomgeving. Het is niet nodig om in verband met de voorgenomen ingreep ontheffing aan te vragen in het kader van artikel 75 van de Flora- en faunawet.

De aanleg van tuinen rond de nieuwe woningen en enkele hagen of bomenrijen aan de randen van het plangebied leiden tot positieve effecten op beschermde soorten. Door enkele eenvoudige aanpassingen aan de nieuwe woningen kunnen broed- en verblijfplaatsen worden geboden aan Huismus (een Rode Lijstsoort) en streng beschermde vleermuizen, waarmee de ecologische potenties van het gebied verder worden vergroot.

Er bevinden zich in de directe omgeving van het plangebied geen Speciale Beschermingszones in het kader van de EU-Habitatrichtlijn of de EU-Vogelrichtlijn waarop de ingreep een negatief effect zal sorteren.

5 Hydrologisch onderzoek

5.1 Onderzoeksresultaten

De geohydrologische situatie ter plaatse van het plangebied kan als volgt geschematiseerd worden (zie Tabel 3):

Tabel 3: Regionale bodemopbouw

Pakket	Beschrijving	Diepte (m -MV)	Doorlatend vermogen (m/dag)
Deklaag	Dekzand matig grof tot matig fijn zand (formatie van Twente)	0 – 12	2 -10
1 ^o WVP	Sterk slibhoudend matig doorlatend zand	12 – 45	0,5 - 1
Basis	Sterk slibhoudend, fijne tertiaire zanden	>45	<10 ⁻⁵

Op de bodemkaart van Nederland wordt het gebied ter plaatse van het plangebied aangeduid als Beekdalgrond, met grondwatertrap III (zie Tabel 4).

De grondwaterstromingsrichting is op basis van de isohypse van het freatischpakket niet eenduidig vast te stellen. Op basis van de kweltypen kaart is in het gebied overwegend kwel aanwezig. De locatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Tabel 4: Hoofdindeling van de grondwatertrappen (waarden in cm beneden maaiveld)

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG	(< 20)	(< 40)	< 40	> 40	< 40	40 – 80	> 80
GLG	< 50	50 – 80	80 - 120	80 - 120	> 120	> 120	(> 160)

Veldwerkzaamheden:

In het plangebied zijn twee peilbuizen tot 4 m -MV geplaatst. Bij het plaatsen van de boringen zijn de volgende waarnemingen gedaan:

- De bodem bestaat tot circa 2,5m -MV uit overwegend zwak siltig, matig fijn zand. Op een diepte van c.a. 2,5 tot de einddiepte van de boring 4,0 m -MV, is een matig grindige laag aangetroffen;
- Ter plaatse van peilbuis 1 is van 1,3 tot 1,5 m -MV een leemlaagje aangetroffen. Deze laag is niet aangetroffen in boring 2 en betreft waarschijnlijk een lokaal aanwezige leemschol;
- Voor de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) is in het veld een waarde van 0,5m -MV bepaald, de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) is uit de boorgegevens niet eenduidig af te leiden;
- De grondwaterstand ten tijde van de metingen bedraagt 1,2 tot 1,3 m -MV;
- Voor de doorlatendheid van het pakket tot circa 4,0m -MV is ter plaatse van peilbuis 1 met behulp van een 'fallhead' tests een waarde van 4 meter per dag afgeleid. Ter plaatse van peilbuis 2 is een doorlatendheid van 0,7 m/dag afgeleid. Peilbuis 2 is deels in de minder doorlatende bovengrond geplaatst.

Bodemgeschiktheid voor infiltratievoorzieningen

In Tabel 5 zijn de belangrijkste hydrologische parameters die voor de aanleg van infiltratievoorzieningen van toepassing zijn opgenomen.

Tabel 5: Hydrologische parameters

Parameter	Eenheid	Oppervlakte infiltratie	Wadi	Doorlatende verharding	Ondergrondse infiltratie	Aangetroffen waarde
Doorlatendheid van de bodem	m/dag	>0,2	>0,5	0,2	0,5	0,7 – 4
Minimale gwst. t.o.v. MV	m	>0,7	1,1	0,7	1,1	1,3
Dikte toplaag	m	>0,3	>0,3	-	-	
Drooglegging t.o.v. GHG	m -MV		>0,5			

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van bovenstaande parameters is er voor het aanleggen van een infiltratievoorziening in principe geen bezwaar. De overige parameters zoals de benodigde oppervlakte, dienen bij de verdere dimensionering van een infiltratievoorziening nader te worden bekeken.

Op basis van de bevindingen kunnen ten aanzien van afkoppeling door middel van infiltratie de volgende aanbevelingen worden gedaan:

- Met betrekking tot de verticale doorlatendheid van de bodem worden in het plangebied geen problemen verwacht bij de infiltratie van hemelwater in de bodem;
- Overige parameters, zoals de benodigde oppervlakte, en drooglegging dienen bij de dimensionering van een infiltratievoorziening nader te worden bekeken.

6 Berekening luchtkwaliteit

6.1 Inleiding en wettelijk kader

Voor de locatie Nijrees-Noord te Almelo is een plan voor woningbouw opgesteld in het gebied dat wordt ontsloten door de Nijreesweg en de Weezebeek. Door aannemersbedrijf Roosdom Tjhuis is aan Tebodin gevraagd om een berekening van de luchtkwaliteit voor dit gebied te maken, waarbij de invloed van de drukste straten op de luchtkwaliteit bij de woningen bepaald wordt.

In voorliggend rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van de berekening weergegeven. De berekening is uitgevoerd met het CAR-model (Calculation of Air pollution from Road Traffic), versie CAR II 5.0.

6.1.1 Afbakening

Het onderzoek is toegespitst op stikstofdioxide en zwevende deeltjes. Daarnaast kent het Besluit luchtkwaliteit 2005 nog grenswaarden voor zwaveldioxide (artikel 12 en 13), lood (artikel 21), koolmonoxide (artikel 22) en benzeen (artikel 23) maar deze leveren tegenwoordig geen luchtkwaliteitsprobleem op. Voor de laatstgenoemde vier stoffen geldt dat de grenswaarden als genoemd in het Besluit Luchtkwaliteit 2005 niet meer worden overschreden binnen Nederland. De huidige en de te verwachten luchtkwaliteit voldoet en zal voldoen aan de grenswaarden (RIVM rapport 500037004 / 2004; Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2002; E. Buijsman (red.)).

Zwevende deeltjes (PM₁₀)

Artikel 20 van het Besluit bepaalt dat:

Voor zwevende deeltjes (PM₁₀) gelden de volgende grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens:

- a. 40 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie;*
- b. 50 microgram per m³ als vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal vijfendertig maal per kalenderjaar mag worden overschreden.*

Zwevende deeltjes (PM₁₀) zijn als volgt gedefinieerd: *in de buitenlucht voorkomende stofdeeltjes die een op grootte selecterende instroomopening passeren met een efficiencygrens van 50 procent bij een aërodynamische diameter van 10 micrometer.*

Verder is in Artikel 5 gesteld dat:

- 1. Concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM₁₀) buiten beschouwing gelaten.*
- 2. Concentraties van zwevende deeltjes (PM₁₀) die veroorzaakt worden door natuurverschijnselen worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit buiten beschouwing gelaten.*

Zeezout komt van nature in de lucht voor en wordt geacht niet schadelijk te zijn voor de gezondheid van de mens. Daarom kan de hoeveelheid zeezout die deel uitmaakt van de concentratie van zwevende deeltjes bij het beoordelen van de luchtkwaliteit buiten beschouwing worden gelaten. Voor andere bestanddelen van zwevende deeltjes, waaronder bodemstof, is nog onvoldoende kennis beschikbaar ten aanzien van het gedeelte dat van nature in de lucht voorkomt en waarvan gesteld kan worden dat het geen schadelijke effecten heeft op de gezondheid van de mens. Zo is het vooralsnog niet mogelijk onderscheid te maken in bodemstof dat in de lucht aanwezig is ten gevolge van natuurlijke oorzaken en bodemstof dat aanwezig is ten gevolge van menselijk

handelen. Schadelijkheid van bodemstof voor de gezondheid is bovendien niet uitgesloten. Op dit moment kunnen de meetresultaten voor fijn stof dan ook uitsluitend gecorrigeerd worden voor zover het zeezout betreft.

Op basis van de thans beschikbare kennis heeft het RIVM⁵ voor zeezout een voorlopige correctiemethode vastgesteld om toe te passen bij de beoordeling van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes. Die is vastgelegd in artikel 5, eerste lid en in de bijlage van de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 en bedraagt voor de gemeente Almelo 3 µg/m³. Voor de vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, van 50 µg/m³, die maximaal 35 dagen per kalenderjaar overschreden mag worden, wordt voor geheel Nederland een correctie toegepast in het aantal dagen met overschrijding: namelijk 6 dagen per jaar.

Stikstofdioxide (en stikstofoxiden)

Artikel 15 van het Besluit bepaalt dat 40 microgram stikstofdioxide (NO₂) per m³ als jaargemiddelde concentratie, uiterlijk op 1 januari 2010 geldt als de grenswaarden voor de bescherming van de gezondheid van de mens. Daarnaast is 200 microgram stikstofdioxide per m³ als uurgemiddelde concentratie die maximaal achttien maal per kalenderjaar mag worden overschreden. De uurgemiddelde grenswaarde is met name gericht op drukke verkeerssituaties en is niet getoetst in het kader van dit onderzoek.

6.2 Situatie

Voor stationaire bronnen is de directe omgeving van belang. Bronnen met significante emissies in het kader van het Besluit Luchtkwaliteit 2005 komen nabij de beschouwde locatie niet voor. Omdat stationaire bronnen al in de achtergrondwaarde van het CAR-model zijn verdisconteerd en er nabij het beschouwde plangebied geen grote emissies plaatsvinden is er geen noodzaak stationaire bronnen, anders dan in de achtergrondwaarden opgenomen, in de beschouwing te betrekken.

De grootste verkeersemissies zullen afkomstig zijn van de Nijreesweg. De hoogste concentraties verontreinigingen zijn te verwachten bij de geplande woningbouw het dichtst bij de Nijreesweg gelegen. Voor de luchtkwaliteittoets is een punt beschouwd nabij de rij woningen die aan de Nijreesweg grenst.

Voor de achtergrondconcentratie is de waarde zoals opgenomen in CAR II; er zijn bij ons geen specifieke metingen uit het gebied bekend of substantiële emissies van nabij gelegen bedrijven.

6.3 Verkeer

Voor het verkeer op de Nijreesweg zijn de waarden aangehouden afkomstig van de gemeente Almelo. Voor de Nijreesweg geldt dat het nu een doodlopende weg is met alleen bestemmingsverkeer. In de toekomst zal het geen doodlopende weg meer zijn, maar volgens de gemeente zal er ook dan niet meer dan bestemmend verkeer op rijden. De gemeente heeft aangegeven dat er, na ontwikkeling van het plangebied, circa 500 motorvoertuigen per etmaal over deze weg zullen rijden. Op basis van een verwachte autonome groei zijn deze waarden verder gerekend naar 2015 (zie bijlage 2.1).

De waarden zijn afkomstig van één telpunt. Het telpunt is afkomstig te midden van de Nijreesweg (zie bijlage 2.2).

In bijlage 2.2 zijn de waarden, die in de berekening zijn ingevoerd, weergegeven.

⁵ Aanbeveling voor een voorlopige regeling voor de correctie van fijn stof (PM₁₀) concentraties voor de bijdrage van zeezout – juni 2005.

6.4 Berekening

Het doel van de berekening is uit te sluiten dat een knelpunt ten aanzien van luchtkwaliteit kan ontstaan ter hoogte van de voorgenomen woningbouw. Hiervoor is een situatie gemodelleerd waarbij naar verwachting de meeste luchtverontreiniging optreedt. De berekening is uitgevoerd voor het punt waarop de bebouwing het dichtst bij de Nijreesweg gelegen is. Hier is de meeste luchtverontreiniging te verwachten.

De berekening is uitgevoerd voor het jaar 2010. Om de invloed van de verkeersgroei inzichtelijk te maken is de berekening ook uitgevoerd voor 2015, waarbij van een autonome verkeersgroei van 1.20% per jaar is uitgegaan. Dit houdt in dat de in CAR II opgenomen geprognosticeerde achtergrondwaarden in respectievelijk 2010 en 2015 in de berekening zijn opgenomen.

6.5 Resultaten en bespreking

In Tabel 6 zijn de resultaten van de berekening weergegeven. In de tabel zijn eveneens de geldende grenswaarden en de achtergrondwaarden aangegeven. De achtergrondwaarde is de waarde zonder verkeer op de toetsingspunten. De grenswaarden zijn vastgelegd in het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Besluit van 20 juni 2005; staatsblad 2005, 316).

Tabel 6: Resultaten

Verontreinigde stof	Normdefinitie	Grenswaarde (2010)	Achtergrondconcentratie 2010	Berekende situatie 2010	Berekende situatie 2015
Slikstofdioxide	Jaargemiddelde NO ₂	40 µg/m ³	20 µg/m ³	20 µg/m ³	17 µg/m ³
Zwevend stof	Jaargemiddelde PM10	40 µg/m ³	25 µg/m ³	25 µg/m ³	24 µg/m ³
Zwevend stof	Aantal overschrijdingen grenswaarde 24-uurgemiddelden 50 µg/m ³	35 keer per jaar toegestaan	20 keer per jaar	20 keer per jaar	19 keer per jaar

De invloed van de Nijreesweg ten opzichte van de achtergrondconcentraties is zichtbaar. De overige nabijgelegen wegen (Nijreessingel, Nijreesdwarsweg) zullen vanwege de afstand ten opzichte van de geplande woningen een beduidend lagere invloed hebben. Tevens is te zien dat de geprognosticeerde achtergrondwaarden vanaf 2010 afnemen. Bij toenemende verkeersbelasting nemen de concentraties toch af. Op basis van bovenstaande kan gesteld worden dat ruimschoots voldaan wordt aan de in het Besluit Luchtkwaliteit gestelde normen.

6.6 Conclusie

Gebaseerd op de berekeningsresultaten kan worden gesteld dat er geen overschrijding van de geldende luchtkwaliteitsnormen van het Besluit luchtkwaliteit 2005 is te verwachten ter hoogte van de voorgenomen woningbouw locatie Nijrees-Noord te Almelo.

7 Terreinopname

7.1 Werkzaamheden

Ten behoeve van de terreinopname zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Het inmeten van terreinhoogtes op kenmerkende localities en in een ruitennet van circa 25 x 25 meter;
- Het inmeten van dwarsprofielen op relevante localities (over het gehele plangebied);
- Het inmeten van aanvullende topografie;
- Het verwerken van de metingen tot digitale bestanden.

7.2 Gehanteerde uitgangspunten

- De metingen zijn uitgevoerd in een gebied dat globaal wordt begrensd door de Nijreesweg en de Nijreesdwarsweg en de in aanbouw zijnde ringweg;
- De metingen zijn gerelateerd aan RD en NAP;
- Van de bestaande bebouwing, die voorkomt op de GBKN, is alleen de voorgevel gemeten ter controle;
- De bij te meten topografie bestaat uit:
 - solitaire bomen, hekken, hagen en afrasteringen;
 - deksels van rioolputten;
 - verhardingen;
 - aanwezige sloten in het plangebied (incl. inmeten slibdiktes);
 - contouren van houtopstanden en bossages.

Van de aanwezige bomen in het plangebied is de diameter van de stam (de kruin wordt dus niet meegenomen) ingemeten.

7.3 Resultaten

In bijlage 3 zijn de onderstaande tekeningen weergegeven.

- Autocad DWG-formaat van de aangeleverde GBKN-ondergrond, aangevuld met hoogtecijfers, topografie en locatie van de dwarsprofielen;
- Autocad DWG-formaat met de dwarsprofielen.

8 Externe veiligheid

8.1 Algemeen

Met betrekking tot externe veiligheid zijn er bij de ontwikkeling van een woningbouwgebied een aantal toetsingen noodzakelijk om knelpunten voor externe veiligheid in een vroeg stadium te identificeren.

Het beleid voor externe veiligheid is vastgelegd in het besluit externe veiligheid inrichtingen ook wel het BEVI genoemd. In het BEVI zijn grens-/ toetsingswaarden opgenomen voor het Plaatsgebonden Risico (PR) en het Groepsrisico (GR). Het PR geeft de kans op overlijden (per jaar) van een individu ten gevolge van een ongewenste gebeurtenis indien zich deze permanent en onbeschermd op eenzelfde plek begeeft binnen het invloedsgebied van de risicovolle inrichting/activiteit. Het GR is een indicatie voor kans op overlijden voor een groep personen ten gevolge van een ongewenste gebeurtenis binnen het effectgebied van de risicovolle inrichting/activiteit.

In het BEVI is voor het PR een grenswaarde ter hoogte van 10^{-6} / jaar vastgelegd voor kwetsbare objecten (ziekenhuizen, scholen, woningbouw met een hoge dichtheid, etc.). Voor beperkt kwetsbare objecten (bedrijfswoningen, bedrijfsgebouwen, etc.) geldt een richtwaarde van 10^{-6} / jaar. Voor het GR zijn oriënterende waarden vastgesteld. De oriënterende normwaarde voor het GR is de rechte lijn gevormd door twee punten van de grafiek 'frequentie vs. aantal slachtoffers'. Deze punten zijn 10^{-5} per jaar (één op de 100.000 per jaar) voor 10 slachtoffers, 10^{-7} per jaar (één op de 10.000.000 per jaar) voor 100 slachtoffers. Voor het groepsrisico geldt dat het "bevoegd gezag" de mogelijkheid heeft om gemotiveerd af te wijken van de norm. Ontwikkeling van woningbouw betekent een verandering in de bevolkingsdichtheid binnen een gebied. Een toetsing van het Groepsrisico is derhalve van belang bij planologische ontwikkelingen.

Met betrekking tot het ontwikkelingsgebied Nijrees-Noord wordt rekening gehouden met de volgende categorieën van inrichtingen c.q. activiteiten die van invloed kunnen zijn op het aanwezige PR dan wel het GR:

1. Het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor;
2. Aanwezigheid van categoriale inrichtingen (LPG, CPR-15 bedrijven, etc.);
3. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Nijreessingel;
4. Ondergrondse buisleidingen voor gevaarlijke stoffen (afhankelijk van uitkomst KLIC).

Het doel van de toetsing voor het plan Nijrees-Noord is om te bepalen of er sprake is van knelpunten met betrekking tot externe veiligheid door één van de 4 bovengenoemde categorieën. Indien er door één van de categorieën een knelpunt wordt vastgesteld, dan zal dit moeten worden onderzocht in een vervolgstudie.

In de volgende paragrafen zal er per categorie een overzicht worden gegeven van de bevindingen.

Bij de toetsing is gebruikt gemaakt van de zogenaamde risicokaart die voor iedere provincie in Nederland is opgesteld. De risicokaart is gemaakt om de risico's in de woon- en leefomgeving voor burgers inzichtelijk te maken. Daarnaast biedt de risicokaart informatie voor beleids- en besluitvormingsprocessen. De risicokaart is een grote verzameling (databank) van informatie die via een geografische ondergrond op internet getoond wordt (zie: http://www.overijssel.nl/veiligheid_0/risicokaart).

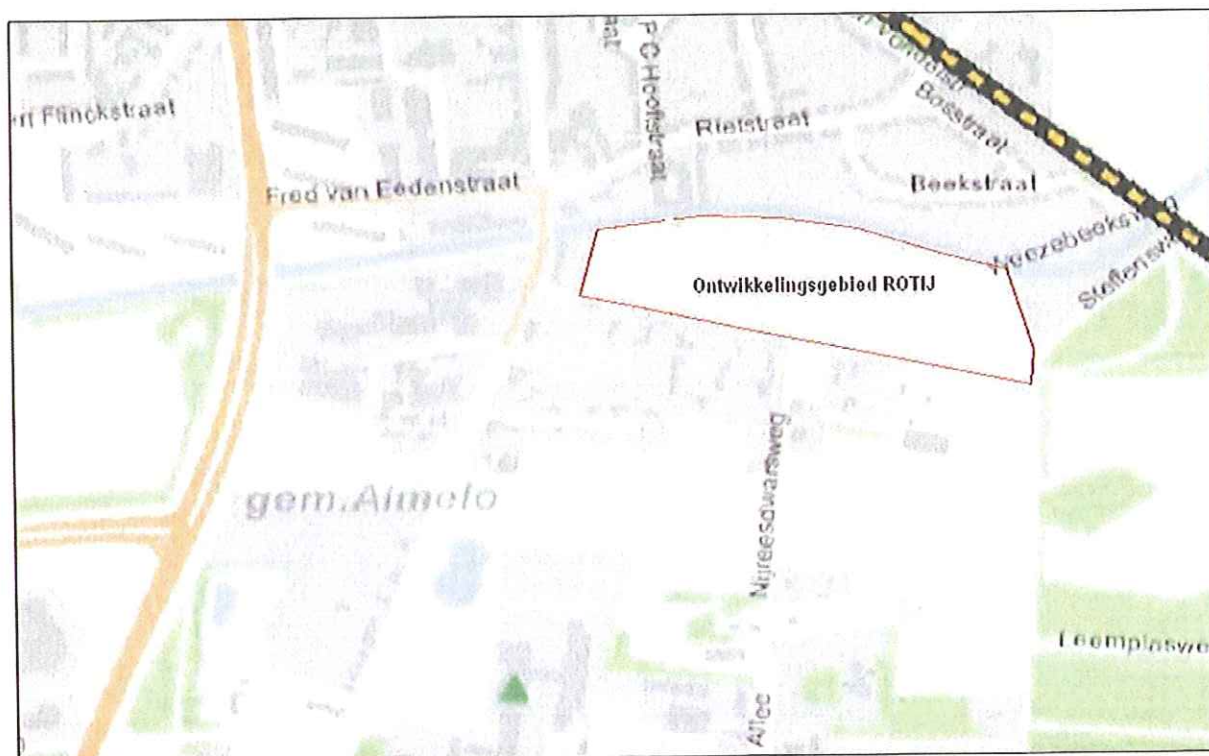
De risicokaart voor de omgeving rond het plangebied Nijrees-Noord is weergegeven in bijlage 4.

Naast de risicokaart is gebruik gemaakt van de zogenaamde KLIC-melding. KLIC (Kabels en Leidingen Informatie Centrum) is een landelijke stichting van de deelnemende kabel en leidingbeheerders en vervult een rol in de informatievoorziening ter voorkoming van schades door grondwerkzaamheden.

Verder is contact opgenomen met de gemeente Almelo voor de gewenste informatie over het gebied.

8.2 Vervoer gevaarlijke stoffen per spoor

Aan de noord-oost zijde van het plangebied loopt het spoortracé Almelo-Hengelo. De afstand tot het spoor vanuit het ontwikkelingsgebied van Rotij is circa 125 meter.



Op de risicokaart (zie Bijlage VI) wordt het spoorwegtracé niet als een risicovolle activiteit weergegeven echter wordt dit tracé gebruikt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Uit risico-analyses ten behoeve van eerdere bestemmingsplannen langs het tracé Almelo-Hengelo en rondom het stationsgebied binnen Almelo is gebleken dat het vervoer van brandbaar gas (LPG) de maatgevende activiteit is wat betreft mogelijke effecten naar de omgeving. Dit wordt uitgedrukt in het zogenaamde invloedsgebied. Het invloedsgebied geeft aan waarbinnen schadelijke effecten kunnen optreden in het geval van een ongewenste gebeurtenis. Het invloedsgebied reikt tot aan de zogenaamde 1% letaliteitsgrens. De 1% letaliteitsgrens is de grens waarop 1% van de aanwezige mensen zal komen te overlijden ten gevolge van de schadelijke effecten. Binnen deze grens zal toetsing van het PR en GR moeten plaatsvinden. Buiten het invloedsgebied worden de effecten verwaarloosbaar geacht waardoor toetsing niet langer nodig is.

Uit eerder uitgevoerde onderzoeken voor bestemmingsplannen rond het tracé blijkt dat het invloedsgebied voor LPG transport per spoor op een afstand van circa 300 meter ligt. Het ontwikkelingsplan voor "ontwikkeling locatie Nijrees-Noord" te Almelo ligt op circa 125 meter van het spoor. De exacte hoogte van het PR en GR zal moeten worden onderzocht in een vervolgstudie.

8.3 Aanwezigheid van categoriale inrichtingen (LPG, CPR-15 bedrijven, etc.)

In de nabijheid van de ontwikkelingsgebied zijn 2 LPG tankstations gelegen. Beide tankstations zijn onderdeel van een eerdere risico inventarisatie en zijn opgenomen in de risicokaart. Het invloedsgebied van de LPG tankstations, weergegeven als de rode gebieden in de risicokaart van bijlage 4, overlapt niet het ontwikkelingsplan voor "ontwikkelingslocatie Nijrees-Noord" te Almelo. Verder onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

8.4 Vervoer van gevaarlijke stoffen over de Nijreessingel

Met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Nijreessingel die sinds kort in gebruik is genomen, kan worden gemeld dat deze bewust buiten de aangewezen routing voor gevaarlijke stoffen is gehouden. Een mogelijk extern risico voor het plan Nijrees-Noord ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen is derhalve niet relevant.

8.5 Ondergrondse buisleidingen

Voor een check op buisleidingen tbv transport van gevaarlijke stoffen (met name gas) is gebruik gemaakt van eerder genoemde KLIC melding. De informatie ontvangen van KLIC laat de aanwezigheid zien van een lage druk gasleiding. In het kader van externe veiligheid worden lage druk gasleidingen niet als risicovol aangemerkt. Verder onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

8.6 Conclusies en aanbevelingen

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor is een vervolgstudie nodig voor de hoogte van het PR en GR (zie 9.2).

Er is geen vervolgonderzoek nodig voor effecten van categoriale inrichtingen (LPG, CPR-15 bedrijven, etc.) (zie 9.3).

Er is geen vervolgonderzoek nodig voor de risico's ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen (zie 9.4).

Er zijn in het plangebied geen buisleidingen aangetroffen die risicovol zijn voor de omgeving en vervolgonderzoek is dan ook niet noodzakelijk (zie 9.5).

BIJLAGEN

- 1 Ecologisch onderzoek
- 2 Onderzoek luchtkwaliteit
- 3 Terreinopname (gedetailleerd)
- 4 Externe veiligheid
- 5 Archeologisch onderzoek

BIJLAGE 1: Ecologisch onderzoek

- 1.1 Waargenomen soorten in/rond het plangebied en hun beschermingsstatus
- 1.2 Literatuur

1.1 Waargenomen soorten in/rond het plangebied en hun beschermingsstatus

Alle, in het navolgende overzicht, vermelde soorten zijn waargenomen in en rond het plangebied tijdens het veldbezoek op 10 maart 2006. De soorten die in het plangebied zijn waargenomen zijn in het navolgende overzicht aangeduid met *. In het navolgende overzicht zijn de onderstaande coderingen van toepassing:

- FloFau: nummer = nummer van de tabel uit AMvB artikel 75 Flora- en faunawet waarin een onder deze wet beschermde soort is opgenomen (zie paragraaf 4.2.2);
- Habitat: + = soort wordt vermeld op bijlage 4 van de EU-habitatrichtlijn;
- Vogel: + = soort is beschermd onder de EU-vogelrichtlijn;
- RoLij: nummer = status van soort met vermelding op de Nederlandse Rode Lijst, te weten:
 - 0 = uitgestorven op wereldschaal,
 - 1 = in het wild uitgestorven op wereldschaal,
 - 2 = verdwenen uit Nederland,
 - 3 = in het wild verdwenen uit Nederland,
 - 4 = ernstig bedreigd,
 - 5 = bedreigd,
 - 6 = kwetsbaar,
 - 7 = gevoelig (LNV 2004).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	FloFau	Habitat	Vogel	RoLij
Paddestoelen					
Gewoon fluweelpootje	<i>Flammulina velutipes</i>				
Reuzenbovist	<i>Langemannia gigantea</i>	-	-	-	-
Korstmossen					
Groot dooiermos	<i>Xanthoria parietina</i>	-	-	-	-
Mossen					
Gewoon haakmos	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	-	-	-	-
Paraplutjesmos	<i>Marchantia polymorpha</i>	-	-	-	-
Vaatplanten					
Akkerhoornbloem	<i>Cerastium arvense</i>	-	-	-	-
Amerikaanse vogelkers	<i>Prunus serotina</i>	-	-	-	-
Braam	<i>Rubus sp.</i>	-	-	-	-
Fluitenkruid	<i>Anthriscus sylvestris</i>	-	-	-	-
Gewone berenklaauw	<i>Heracleum sphondylium</i>				
Gewone paardebloem	<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	-	-
Gewone vlier	<i>Sambucus nigra</i>	-	-	-	-
Gewoon duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	-
Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	-	-	-	-
Grote weegbree	<i>Plantago major subsp. major</i>				
Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	-	-	-	-

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	FloFau	Habitat	Vogel	RoLij
Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	-	-	-	-
Kleine veldkers	<i>Cardamine hirsuta</i>	-	-	-	-
Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	-	-	-	-
Narcis	<i>Narcissus sp.</i>	-	-	-	-
Ooievaarsbek	<i>Geranium sp.</i>	-	-	-	-
Paarse dovenetel	<i>Lamium purpureum</i>	-	-	-	-
Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	-	-	-	-
Riet	<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	-
Ruwe berk	<i>Betula pendula</i>	-	-	-	-
Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	-
Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	-	-	-	-
Spurrie	<i>Spergula sp.</i>	-	-	-	-
Straatgras	<i>Poa annua</i>	-	-	-	-
Veldzuring	<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	-
Vogelmuur	<i>Stellaria media</i>	-	-	-	-
Vroegeling	<i>Erophila verna</i>	-	-	-	-
Witte dovenetel	<i>Lamium album</i>	-	-	-	-
Witte klaver	<i>Trifolium repens</i>	-	-	-	-
Zevenblad	<i>Aegopodium podagraria</i>	-	-	-	-
Zomereik	<i>Quercus robur</i>	-	-	-	-
Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	-	-	-	-
Mollusken					
Zwanemossel	<i>Anodonta cygnea</i>	-	-	-	-
Vogels					
Ekster	<i>Pica pica</i>	+	-	-	-
Groenling	<i>Carduelis chloris</i>	+	-	-	-
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>	+	-	-	-
Huisemus	<i>Passer domesticus</i>	+	-	-	7
Koolmees	<i>Parus major</i>	+	-	-	-
Merel	<i>Turdus merula</i>	+	-	-	-
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>	+	-	-	-
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>	+	-	-	-
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	+	-	-	-
Staartmees	<i>Aegithalos caudatus</i>	+	-	-	-
Tijftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	+	-	-	-
Torenavk	<i>Falco tinnunculus</i>	+	-	-	-
Turkse tortel	<i>Streptopelia decaocto</i>	+	-	-	-
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	+	-	-	-
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>	+	-	-	-
Wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	+	-	-	-

<u>Nederlandse naam</u>	<u>Wetenschappelijke naam</u>	<u>FloFau</u>	<u>Habitat</u>	<u>Vogel</u>	<u>RoLij</u>
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>	+	-	-	-
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>	+	-	-	-
Zoogdieren					
Haas	<i>Lepus europaeus</i>	1	-	-	-
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	-	-	-
Mol	<i>Talpa europaea</i>	1	-	-	-
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	1	-	-	-

1.2 Literatuur

- Anonymus. 1979. Richtlijn 70/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand. *Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen* Nr. L 103 van 25/04/1979: 1-18.
- Anonymus. 1992. Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. *Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen* Nr. L 206 van 22/07/1992: 7-50.
- Anonymus. 1998. Wet van 25 mei 1998, houdende regels ter bescherming van in het wild levende planten- en diersoorten (Flora- en faunawet). *Staatsblad* 402: 1-37.
- Anonymus. 2000. Besluit van 28 november 2000, houdende aanwijzing van dier- en plantensoorten ingevolge de Flora- en faunawet (Besluit aanwijzing dier- en plantensoorten Flora- en faunawet). *Staatsblad* 523: 1-11.
- Goedhart, A.F.F. 1998. Vogel- en Habitatrichtlijn: de juridische meerwaarde in Nederland. *De Levende Natuur* 99: 208-211.
- Koelman, R.M., 2006. Vleesmuisonderzoek Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. VZZ rapport 2006.38. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.
- LNV. 2004. *Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van ..., TRCJZ/2004/5727, houdende vaststelling van rode lijsten flora en fauna.*
- Osieck, E.R. 1998. Natura 2000: Naar een Europees netwerk van beschermde gebieden. *De Levende Natuur* 99: 224-231.
- van Tooren, B.F., J. Dewyspelaere, W.J.R. de Wijs, K. Decler, M. De Wilde & J.B.M. Thissen. 1998. Beschermde habitats en soorten in Nederland en Vlaanderen. *De Levende Natuur* 99: 212-217.
- van 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. Eindconcept. Dienst Landelijk Gebied. 91 pp.

BIJLAGE 2: Onderzoek luchtkwaliteit

- 2.1 Overzicht plangebied en ligging telpunt
- 2.2 Invoergegevens berekening

2.2 Invoergegevens berekening

Voor het wegtype geldt: type 4: Eenzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing.

Voor de bomenfactor geldt: factor 1: nauwelijks bomen.

Onderstaande waarden zijn voor de berekening aangehouden:

Verkeersintensiteit	2010	Auton. Groei	2015
Nijreesweg	5.000	1,2% / jaar	5.307

Indeling verkeer	Licht	Middel	Zwaar
Nijreesweg	90%	10%	0%

Locatie	X [m]	Y [m]	Afstand tot wegas [m]	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor
Nijreesweg	241998	484414	30	Doorstromend stadsverkeer	4	1

BIJLAGE 3: Terreinopname

3.1 Situatietekening inclusief dwarsprofielen

3.1 Situatietekening

BIJLAGE 4: Externe veiligheid

4.1 Risicokaart

BIJLAGE 5: Archeologisch onderzoek

5.1 Literatuurlijst

5.1 Literatuur

- Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen; herkomst en historie*. Spectrum, Utrecht.
- Bureau Militaire Verkenningen, *verschillende jaargangen* (1894, 1904, 1908, 1922, 1935): Almelo, blad 360, 1:25.000
- Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland : schaal 1:50.000, blad 28 en blad 29 Almelo / Denekamp*, Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1966: *Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000, blad 28 Oost en 29 (gedeeltelijk) Almelo Denekamp*, Wageningen.
- Velde, H.M. van der & J. W. de Moor, 2002: *Archeologisch Effectrapportage ten behoeve van de zuidelijke verbindingsweg, Nijreessingel, te Almelo*. Vestigia-rapport V22B.
- Versfelt, H.J., 2003: *Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 19773 – 1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen.
- Wolters-Noordhof, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000: 3. Oost – Nederland 1830 – 1855*. Wolters – Noordhof Atlasproducties, Groningen.