2401-04

DRIEWEG
ADVIES

BEDRIJFSONTWIKKELING MET DAADKRACHT

Milieueffectrapportage

Varkenshouderij en mestbe- en verwerkingsinstallatie

T.A.J. Willems America BV

Hoebertweg 15 te America

(BAND 2 van 2)

Milieueffectrapportage

Varkenshouderij en mestbe- en verwerkingsinstallatie

T.A.J. Willems America BV

Hoebertweg 15 te America

(BAND 2 van 2)

Bijlage 6: Ecologische effecten

Ecologische effecten van de vestiging Hoebertweg te America

Els Linde

Ecologische effecten van de vestiging Hoebertweg te America

Auteur P.J.H. van der Linden

Opdrachtgever Drieweg Advies B.V.
Projectnummer 08.087
Ingen januari 2010

foto omslag Een van de huidige stallen aan de Hoebertweg

Els & Linde B.V.
Dr. A.R. Holplein 1
4031 MB Ingen
tel: 0344 - 642517
fax: 0344 - 600832
mob: 06 - 27564247
e-mail: vanderlinden@elsenlinde.nl

Inhoud

Inleiding	4
Wet- en regelgeving	5
Beschrijving landschap	11
Ammoniak	15
Passende beoordeling	18
Analyse	30
Conclusie	37
Literatuur	38

Inleiding

De firma T.A.J. Willems Beheer aan de Hoebertweg 15 te America wil het bedrijf uitbreiden tot een huisvesting van 7.000 biggen en 16.986 vleesvarkens. Voor de uitbreiding van het bedrijf wordt een MER-procedure doorlopen. Onderdeel hiervan is een ecologisch onderzoek naar de effecten op de natuur. Voor de vestiging of uitbreiding van een bedrijf is het eveneens noodzakelijk een onderzoek uit te voeren in het kader van de Flora en Faunawet (bescherming soorten) en Natuurbeschermingswet 98 (bescherming gebieden). In de voorliggende nota worden de onderzoeken naar de effecten op beschermde natuurwaarden gepresenteerd.

In het advies van de commissie voor het MER is een passage opgenomen waaruit blijkt dat ook de aspecten van gewasschade moeten worden meegewogen. Gewassen zijn daarbij commercieel gekweekte planten die geheel of gedeeltelijk voor de verkoop bedoeld zijn. Bij gewasschade is nagenoeg nooit sprake van schade door bemesting, immers ook bij de kweek wordt mest toegevoegd. De belangrijkste schade is bladverkleuring bij coniferen of een verlaagde resistentie tegen ziekten bij andere planten. In de beschikbare onderzoeken wordt uitgegaan van directe schade door ammoniak als een relevant probleem. Uit een – nog steeds relevant – onderzoek uit 1981 wordt geconcludeerd, dat buiten een cirkel van 50 meter geen significante schade optreedt aan gewassen. De minimum afstand tot de coniferenkwekerij bedraagt ruim 180 meter. De effecten op gewassen zijn altijd het gevolg van een kortstondige blootstelling aan hoge concentraties ammoniak. De atmosferische omstandigheden zijn nooit over langere periode gelijk, zodat een effect van een blootstelling over langere periode als niet relevant wordt beschouwd.

Bij de berekening van effecten op natuurwaarden wordt uitgegaan van een langdurige blootstelling. Het gaat hier niet om directe effecten, maar om de cumulatie van stikstof in de bodem of het – langzaam – verhogen van de zuurgraad en de voedselrijkdom (feitelijk alleen de voor planten vrij beschikbare stikstof). De kwaliteit van een natuurgebied wordt bepaald door het functioneren van het ecosysteem. Daarbij is de aanwezigheid van een gezonde en complexe bodemflora en -fauna, een goed ontwikkelde natuurlijke vegetatie en een kwalitatief en kwantitatief voldoende geschikt habitat voor de fauna van belang. Een deel kan worden bereikt door het in standhouden van een metapopulatie – i.c. verschillende populatie die een onderling verband hebben – over een aantal gebieden. De ecologische hoofdstructuur is op dat principe gebaseerd. Depositie van verzurende en vermestende stoffen kunnen invloed hebben op de bodemflora en – fauna, op de vegetatie en op de structuur van het habitat. Afhankelijk van de aard van het gebied bepalen de meest gevoelige soorten de mate van invloed. In het voorliggende rapport wordt uitsluitend ingegaan op de effecten op de natuurwaarden.

Wet- en regelgeving

De bescherming van de natuur is in Nederland vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet. De Natuurbeschermingswet 1998 is gericht op het beschermen van gebieden en de Flora- en faunawet op het beschermen van soorten. In de Natuurbeschermingswet 1998 zijn, naast de bescherming van gebieden, enkele andere afspraken vastgelegd.

De belangrijkste daarvan hebben betrekking op de noodzaak van verschillende regelmatige rapportages en beleidplannen. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de actuele situatie met betrekking tot wet- en regelgeving, welke van toepassing is op de ontwikkelingen bij Willems Beheer B.V..

Natuurbeschermingswet 1998

In de Natuurbeschermingswet 1998 worden gebieden beschermd. In de Natuurbeschermingswet 1998 worden regels gesteld met betrekking tot Natura – 2000 gebieden en andere Beschermde Natuurmonumenten.

Gebieden welke momenteel beschermd worden in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn te onderscheiden in twee categorieën, deze zijn:

- Natura - 2000 gebieden; internationaal belangrijke gebieden waar soorten voorkomen die in internationale richtlijnen en overeenkomsten zijn benoemd;
- Beschermde natuurmonumenten; op nationaal niveau belangrijke natuurgebieden.

De Natura - 2000 gebieden zijn strikt beschermd. Daarbij moet niet alleen gekeken worden naar handelingen in het gebied zelf, maar is ook de zogenoemde externe werking van groot belang. Er dient hiertoe getoetst te worden of er geen negatief significante effecten op kwetsbare natuur zijn waar te nemen.

Vooral voor Natura - 2000 gebieden begint wat jurisprudentie te komen. Er is o.a. een passende beoordeling noodzakelijk is die gericht is op de instandhoudingdoelstellingen van het betreffende gebied. Momenteel ligt er voor de meeste Natura – 2000 gebieden nog geen definitieve begrenzing vast, vooralsnog is deze begrenzing vastgelegd bij de plaatsing van de gebieden op de communautaire lijst in 2004. De Mariapeel (gebied 139) is definitief aangewezen, de begrenzing hiervan is op figuur 1 in het hoofdstuk 'Beschrijving landschap' weergegeven.

Voor de het Natura - 2000 gebied waarmee hier rekening moet worden gehouden is een concept beheerplannen beschikbaar. In het beheerplan is vastgelegd welke handelingen wel en welke niet mogelijk zijn. Bij het beoordelen van ef-

fecten mag niet het gebied als geheel worden genomen, maar moeten specifieke onderzoeken plaats vinden.

- ***Handreiking voor toetsing effecten van ammoniak op Natura - 2000***
  Op 24 november 2008 is door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit een Handreiking gepubliceerd voor de toetsing van de effecten van ammoniak op de Natura – 2000 gebieden. Aan de hand van een zevental hulpvragen wordt in de handreiking inzichtelijk gemaakt hoe een goede beoordeling mogelijk is.

  Deze hulpvragen zijn:
  1. Instandhoudingdoelstellingen voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen en soorten;
  2. Locaties betreffende habitattypen en soorten;
  3. Huidige staat van instandhouding;
  4. Bepalende abiotische condities;
  5. Prognose ontwikkeling abiotische condities;
  6. Bepalen effect (voorgenomen) activiteit;
  7. Bepalen cumulatief effect.

- ***Passende beoordeling en beheersplannen per Natura - 2000 gebied***
  Op 1 april 2009 heeft de Raad van State de navolgende uitspraak (kenmerk: 200802588/1/R2, 200802600/1/R2 en 200807857/1/R2) gedaan:
  - Het is niet meer mogelijk terug te vallen op vergunde rechten, conform een vigerende vergunning Wet milieubeheer.
  - Het is verplicht een habitattoets te verrichten, middels het maken van een passende beoordeling, vertrekpunt hierbij is bestaand gebruik.
  - Er dient te worden gemotiveerd waarom is uitgesloten dat voorgenomen uitbreidingsplannen geen significante gevolgen hebben op nabijgelegen Natura - 2000 gebied.
  - De instandhoudingdoelstellingen per gebied dienen behaald te worden, deze worden vastgelegd in beheersplannen.
  - Indien noodzakelijk dienen er mitigerende maatregelen te worden genomen door initiatiefnemer, deze moeten worden geïntegreerd in de beheersplannen.
  - De beoordeling van de effecten op een Natura - 2000 gebied zullen in een breder verband worden getoetst, cumulatie van ammoniak speelt hierbij een voorname rol.

- ***Verkenning Minister Verburg naar implementatie Natura - 2000***
  Op 30 juni 2009 heeft Minister Verburg van LNV middels een brief (referentie PDN.2009.56) aan de Tweede Kamer een reeks maatregelen uiteengezet ten aanzien van beleidsregels en instandhoudingdoelstellingen van Natura - 2000 gebieden.

Hiertoe heeft Minister Verburg de Adviesgroep Huys opdracht gegeven te zoeken naar oplossingsrichtingen geconcentreerd op de kernvraag; "wat is een kansrijke strategie om het vastzittende dossier van ammoniak en Natura - 2000 weer in beweging te krijgen, gebruikmakend van de maximale juridische mogelijkheden (rek & ruimte)".

De Adviesgroep Huys (2009) concludeert onder andere het navolgende:

- instandhoudingdoelstellingen kunnen ook stapsgewijs en gefaseerd worden bereikt opdat er ruimte kan worden geboden aan andere gebruiksfuncties in een gebied.
- Met het formuleren van instandhoudingdoelstellingen dient er rekening gehouden te worden met het dynamische karakter van de natuur, o.a. klimaatveranderingen, dit verdiend een heroverweging.
- De kritische depositiewaarde heeft een te grote aandacht gekregen in het Nederlandse beleid, deze waarde is te stringent geformuleerd en toegepast. Het belang van de kritische depositiewaarde dient gerelativeerd te worden, hierdoor zal de nadruk door toetsing bij de Raad van State verminderen.

Dit resulteert in een aanbeveling welke betoogt dat er ruimte is voor economische ontwikkeling in Natura – 2000 gebieden als wordt zeker gesteld dat ecologische en economische doelen gelijktijdig en in samenhang worden beschouwd. Voorts dient er gezocht te worden naar rek in de huidige regelgeving zonder natuurdoelen uit het oog te verliezen. Vooralsnog zijn er geen consequenties uit het advies van de Adviesgroep Huys te trekken voor lopende en komende procedures.

- ***Concept beheerplannen***
  Tussen het Ministerie van LNV en het IPO is afgesproken dat er conceptplannen opgesteld worden waarmee de impact van de aanwijzing van desbetreffend Natura – 2000 gebied op de omgeving geschat kan worden. De Provincie Limburg heeft hieraan volledig invulling gegeven. De definitieve beheerplannen hebben een geldigheid voor zes jaar. De drie concept beheerplannen zijn – uiteraard – betrokken bij voorliggende passende beoordeling. In het hoofdstuk "passende beoordeling" is een samenvatting van de relevante delen van de concept beheerplannen opgenomen.

  Doel is dat deze beheersplannen worden geïntegreerd als provinciale beleidsregel, waarin in ieder geval wordt geïmplementeerd:
  - Het samengaan van generieke en gebiedsspecifieke maatregelen in een pakket;
  - Het door middel van een passende beoordeling inzichtelijk maken dat instandhoudingdoelstellingen dichterbij worden gebracht;
  - Het inzichtelijk worden van de ontwikkeling van natuurwaarden en ammoniakdepositie voor een monitoringssysteem en afsprakenkader;
  - Het centraal stellen van de instandhoudingdoelstellingen per gebied.

- ***Aanpassing Natuurbeschermingswet 1998***
  Naast het advies van de Adviesgroep Huys heeft de Minister van LNV zelf onderzoek uitgevoerd. Dit heeft geleid tot voorstellen voor wijziging of verduidelijking van de Natuurbeschermingswet 1998 op een aantal punten, te weten:
  1. Continuering van het huidige regime voor bestaand gebruik na de overgangstermijn tot inwerkingtreding van de beheerplannen;
  2. Voorziening voor een specifiek beoordelingsregime voor stikstofemissies;
  3. Aanpassing van het beschermingsregime voor doelen voor beschermde natuurmonumenten;
  4. Verduidelijking van de beroepsmogelijkheid tegen het beheersplan;
  5. Wettelijke verankering rekenmodellen en meetmethoden.

  De resultaten van de Adviesgroep Huys en onderhavige verkenning zullen op korte termijn worden besproken met andere overheden en maatschappelijke organisaties die bij de implementatie van Natura - 2000 betrokken zijn.
  Noch het advies van de Adviesgroep Huys noch het eigen onderzoek van de Minister heeft – tot nu toe – geleid tot wijziging van de Natuurbeschermingswet 1998.

- ***Provinciale beleidsregel "Stikstof en Natura - 2000" in Noord-Brabant en Limburg***
  Op 30 september 2009 hebben de Provincies Limburg en Noord-Brabant middels een schrijven aan de Leden van de Tweede Kamer der Staten Generaal der Nederlanden laten weten dat er met alle betrokken partijen een bestuurlijk akkoord is bereikt over de aanpak van de stikstofproblematiek in relatie tot de veehouderij en Natura - 2000.

Onderhavig akkoord is nader omschreven in een convenant, welke op hoofdlijnen de invulling van de provinciale beleidsregel omschrijft. De Limburgs/Brabantse beleidsregel heeft als doelstelling om de ammoniakbelasting op Natura - 2000 gebieden substantieel te verminderen en tevens de vergunningverlening voor veehouderijbedrijven rond Natura - 2000 gebieden weer vlot te trekken.

De beleidsregel heeft betrekking op het totale Limburgse en Brabantse grondgebied, welke (voorlopig) alleen betrekking heeft op de stalemissie van ammoniak uit veehouderijbedrijven in relatie tot de stikstofbelasting op Natura – 2000 gebieden.

In het convenant is de "beleidsregel Stikstof en Natura - 2000" nader omschreven, welke (in het kort omschreven) de navolgende doelstellingen (Anonymus 2009) behelst:

- Emissiereductie in alle sectoren in de veehouderij;
- Een garantie voor het realiseren van instandhoudingdoelstellingen op termijn;
- Vermindering van de administratieve lasten voor veehouders en provincies in het kader van vergunningverlening Natuurbeschermingswet 1998.

Om genoemde doelstellingen te bereiken bevat het plan de volgende onderdelen:

1. Toepassing extra emissiearme technieken, verdergaand dan huidige generieke regels;
2. Opheffen piekbelastingen;
3. Depositiesalderingen door middel van een depositiebank;
4. Monitoringssysteem.

De verwachting is dat de provinciale beleidsregel, thans nader omschreven in het convenant Stikstof en Natura - 2000, in januari 2010 geïmplementeerd kan worden, voor een goede uitvoering is echter een goede juridische verankering onontbeerlijk.

Voorts is er in het convenant een hardheidsclausule opgenomen welke onderschrijft dat wanneer door de inwerkingtreding van de Crisis en herstelwet een nieuwe situatie ontstaat partijen zich tot het uiterste zullen inspannen om afspraken uit het convenant in te passen in de systematiek van de Crisis en herstelwet.

- ***Crisis en herstelwet***

In de Crisis en herstelwet zijn enkele voorstellen opgenomen met betrekking tussen de relatie Natura 2000 en ammoniak. Er zijn daarvoor enkele wijzigingen voorgesteld van de Natuurbeschermingswet 1998. In het kader van de voorliggende passende beoordeling zijn twee aspecten van belang:

1. de bewijslast voor het aantonen van het eventuele significante effect wordt vereenvoudigd tot een onderzoek op basis van de best beschikbare informatie.

Aangetoond moet worden dat er geen duidelijke twijfel bestaat over het achterwege blijven van mogelijke aantasting door die handelingen van de wezenlijke kenmerken van het beschermde natuurmonument.

2. naast de referentiedatum die momenteel gebruikt mag worden – de datum van de aanwijzing van het gebied – wordt een algemene referentiedatum geïntroduceerd van 7 december 2004. De opzet is dat beide datums gebruikt mogen worden.

De Raad van State is in haar advies over de Crisis en herstelwet erg kritisch over het opnemen van wijzigingen van de Natuurbeschermingswet 1998. Zij stelt dat hiervoor aanpassingen noodzakelijk zijn van de richtlijnen en convenanten waarop de Natuurbeschermingswet 1998 is gebaseerd. Deze aanpassingen kunnen uitsluitend op Europees niveau worden beslecht. De Raad van State adviseert met klem de wijzigingen van de Natuurbeschermingswet 1998 buiten de Crisis en herstelwet te houden. Vooralsnog heeft het kabinet de Crisis en herstelwet op dit onderdeel echter in stand gelaten. Over de twee relevante aanpassingen die voorliggen, stelt de Raad van State dat een toetsing moet uitwijzen dat er geen aantasting (ook niet op termijn) mogelijk is. Het terugbrengen van de bewijslast stuit daarmee op de reikwijdte van het Internationaal recht. Over het invoeren van een alternatieve referentiedatum is de Raad van State eveneens terughoudend als zij stelt dat de situatie anno 7 december 2004 dan volledig vergund moet zijn volgens de Natuurbeschermingswet 1998 (en middels een passende beoordeling getoetst).

Beschrijving landschap

Het plangebied ligt middenin een agrarisch gebied met een relatief intensieve teelt. Er zijn verschillende redelijk uitgestrekte maïsvelden en enkele andere akkers. Verder staan er verscheidene agrarische gebouwen – vaak van enige omvang – in de directe omgeving van het plangebied. Op het plangebied zelf is een grasland aanwezig. Langs de Hoebertweg loopt een spoorlijn. Het plangebied ligt in het beekdal van de Kabroeksche Beek en heeft een matig grootschalige verkaveling. Er zijn enkele – restanten van – lijnvormige elementen in de vorm van houtsingels en houtwallen aanwezig. Op ruim een kilometer noordelijk ligt het stroomgebied van de Kabroeksche Beek.

Op de topografische kaart uit 1892 was het plangebied en omgeving al aangegeven als agrarisch gebied. In de directe omgeving liggen anno 1892 enkele kleine heideterreintjes. Op ongeveer één kilometer afstand ligt de grens van een uitgestrekt heideterrein met moerassen. Tegenwoordig is vooral de heide ontgonnen en in gebruik als agrarisch terrein.

Noordelijk van het plangebied ligt het beekdal van de Kabroeksche Beek. Deze is niet als ecologische hoofdstructuur aangewezen. Westelijk van de bebouwde kom van America is een Provinciale Ontwikkelingszone Groen met als functie ecologische verbindingzone, deze loopt ten zuiden van de spoorlijn door naar de Heesbeemden. De kortste afstand tot deze geplande verbindingzone is krap 500 meter (op één punt). De Heesbeemden, De Put, de Schadijkse Bossen en Kroonenbergerheide zijn als ecologische hoofdstructuur begrenst. Op de eerste bosinventarisatie (1943) staan Schatberg en Steegberg (zuidelijk van de Kroonenbergerheide) ingekleurd als jong naaldbos met enkele plekken naaldbos ouder dan 25 jaar. Op deze kaart staan voor de directe omgeving enkele lijnvormige elementen met eiken van 50 jaar of ouder. Delen zijn ook nu nog als lijnvormige elementen herkenbaar. De afstanden tot de verschillende natuurgebieden staat in tabel 1.

Heesbeemden	1.700
De Put	2.400
Schadijkse Bossen	1.300
Kroonenbergerheide	2.800
ecologische verbindingzone	450

Tabel 1. De minimale afstanden tot de natuurgebieden en de geplande ecologische verbindingzone.

Op ruim 4.300 meter ligt het Natura 2000-gebied Mariapeel. Het gebied bestaat uit de drie deelgebieden: Deurnsche Peel, Mariapeel en Grauwveen. Tezamen met de nabijgelegen Groote Peel zijn het restanten van wat eens een uitgestrekt oerlandschap was van levend hoogveen. Deze peelhoogvenen werden groten-

deels afgegraven tot op de zandondergrond. Deze gebieden zijn de zuidelijkste representanten van de vlakke subatlantische hoogvenen, die elders en ook in de Peelregio door afgraving, ontginning en verveningen grotendeels zijn verdwenen. Door de verschillende verveningsgeschiedenis van de onderdelen van het gebied is er een grote en fijnschalige variatie in vegetatie en landschap, met gradiënten naar iets mineraalrijker milieu. In de oudste veenputten is al lange tijd sprake van hoogveengroei op miniatuurschaal. Op de grote restveeneenheden is nog een relatief grote veendikte aanwezig, waarop door herstelbeheer inmiddels ook op verschillende plaatsen ontwikkeling van hoogveenbegroeiingen plaats vindt. De Deurnsche Peel is het Brabantse deel van het gebied en bestaat naast de kern die grenst aan de Mariapeel ook uit een drietal kleinere deelgebieden: De Bult in het noorden en Grauwveen en Het Zinkske in het zuiden. In de Deurnsche Peel is tot in de jaren zeventig turf gewonnen, de sporen hiervan zijn nog duidelijk zichtbaar. In sommige oude turfputten zijn goed ontwikkelde hoogveenvegetaties te vinden. Het gebied bestaat uit een complex van fragmenten levend hoogveen, beginstadia van regenererend hoogveen, natte heide op rustend hoogveen en droge heide op minerale gronden, opgaand loof- en naaldbos, gras- en bouwlanden en open water (sloten, kanalen en plassen).
De Mariapeel bestaat uit drie complexen (Griendtsveen, De Driehonderd Bunders en Mariaveen). Het landschap kenmerkt zich door een rijke afwisseling van onder andere hogere, droge en lage, vochtige heideterreinen en moerasachtige gedeelten, open en gesloten bossen, veenputten, wijken, vennen en open water. Het Mariaveen is een open heidegebied met enkele zandruggen. Na herstelmaatregelen in de jaren negentig herstelt het hoogveen zich weer.

Figuur 1. Begrenzing van het Natura 2000 gebied Mariapeel, Bron: Ministerie van LNV.

Grauwveen bestaat uit een complex van fragmenten levend hoogveen, beginstadia van regenererend hoogveen, droge en vochtige heide, moeras en opgaand loofbos. Er zijn turfgaten aanwezig. Het Ministerie van LNV heeft september 2009 voor onder andere het Natura - 2000 gebied Deurnse Peel & Mariapeel de besluiten voor aanwijzing definitief vastgesteld.

Door de Dienst Landelijk Gebied is – in opdracht van de provincie Limburg – een beleid opgezet voor soortbescherming. Voor de reconstructiegebieden zijn aparte documenten opgesteld met een beschrijving van de maatregelen (Anonymus 2007).

Figuur 2. ligging van de ecologische hoofdstructuur, Bij de ster staat de boerderij van Willems Beheer B.V..

Ammoniak

Op de website van het Planbureau voor de Leefomgeving, emissieregistratie is een overzicht te vinden van de emissie van verschillende stoffen. Op de website van het Milieu en Natuurplanbureau staan eveneens verschillende kaarten met gegevens van de verschillende stoffen. De gegevens voor de achtergronddepositie van N-totaal en gereduceerd stikstof als N-NH_x staan in de tabel op het kaartje wordt een overzicht gegevens per uurblok (5×5 km) en per km-blok van de emissie. Voor de meest nabije plek van de Mariapeel wordt een stikstofemissie van 3.432 mol/ha gemeten – veel hoger dus dat de kdw.

De kritische depositiewaarde van de meest kwetsbare habitats in het Natura - 2000 gebied Deurnse Peel & Mariapeel is 400 mol/ha.j. voor levend hoogveen. Kors e.a (2008) hanteert een vergelijkbare norm van 400 mol N/ha.j of 6 kg N/ha.j voor levend hoogveen. Dobben & van Hinsberg (2008) hanteren voor het habitat een kritische depositiewaarde van 400 mol N/ha.j. Het is duidelijk dat de huidige achtergrondemissie een te hoge belasting geeft voor de verschillende Natura – 2000 gebieden.

Voor de berekening van de emissie van ammoniak is gebruik gemaakt van het officieel voorgeschreven programma Aagrostacks. Het programma houdt rekening met de ruwheid van het terrein; gradiënten, bebouwing en opgaande begroeiing zoals bossen zijn de belangrijkste. Verder wordt met een windroos

gerekend waarin de verdeling van de overheersende windrichtingen zijn opgenomen. Binnen het programma is het niet mogelijk om nieuwe landschappelijke beplanting als extra element in te voeren. Uit recente studies van Alterra is gebleken, dat de positieve effecten van lijnvormige opgaande landschapselementen als singels en houtwallen op verspreiding van de ammoniak substantieel en significant zijn. Afhankelijk van de aard en de ligging van de landschapselementen kan een verspreidingreductie van 20 tot 40% worden gehaald. Deze effecten zijn niet meegenomen in de berekening.

Uit het MER blijkt dat de depositie van ammoniak vanuit de boerderij na uitbreiding afneemt. De belangrijkste reden is de modernisering van de huidige stallen. De berekende depositie staat in tabel 2, voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar het hoofdrapport van het MER.

Bij de boerderij wordt ook een warmtekrachtkoppeling aangebracht. Het gevolg is dat er naast emissie van ammoniak ook uitstoot van zwaveldioxide en NO_x is. Op advies van het MER is hiermee rekening gehouden. De effecten van de depositie moet dan gecumuleerd worden, waarbij aan de verzurende werking van zwaveldioxide een factor twee wordt toegekend. Uitgangspunt hierbij is dat onder laboratorium conditie door zwaveldioxide twee zuurionen worden vrijgemaakt en door NO_x en ammoniak één zuurion. Ondanks, dat de bodemchemie ingewikkelder is dan het laboratoriummodel en de potentiële effecten van de verschillende stoffen slecht moeizaam te vertalen is in een verhouding 2:1:1 voor de te onderscheiden stoffen, is – in overleg met de commissie voor het MER – om praktische redenen besloten met deze verhouding te rekenen. Voor de effecten van vermesting is overigens de emissie van zwaveldioxide niet van belang. Feitelijk zijn er twee afwijkende waarden die van belang zijn, een depositie met een verzurend effect en een depositie met een vermestend effect. De depositie van de verschillende stoffen op de natuurgebieden in de omgeving zijn in de onderstaande tabel opgenomen. De huidige depositie vanuit de boerderij Willems is voor: Mariapeel 3,59; De Put 6.87; Schadijkse Bossen 31,79; Heesbeemden 21,08 en Kroonenbergerheide 12,52 mol/ha.j.

Gevoelige locaties	X- as	Y-as	2010 Stallen	WKK		totaal	
			NH_3	NO_2	SO_2	mest	zuur
Mariapeel	193068	383572	1,57	0,58	0,61	2,15	2,76
De Put	194604	383704	2,95	1,03	0,77	3,98	4,75
Schadijkse bossen	196692	384280	16,17	4,03	3,22	20,20	23,42
Heesbeemden	198336	381764	8,83	2,45	1,39	11,28	12,67
Kroonenbergerheide	195636	381280	5,90	1,51	1,10	7,41	8,51
			2020				
Mariapeel	193068	383572	1,57	0,59	0,40	2,16	2,56
De Put	194604	383704	2,95	1,03	0,77	3,98	4,75
Schadijkse bossen	196692	384280	16,17	4,06	3,22	20,23	23,44
Heesbeemden	198336	381764	8,83	2,46	1,39	11,29	12,68
Kroonenbergerheide	195636	381280	5,90	1,52	0,95	7,42	8,36

Tabel 2a. De depositie van het voorkeursvariant.

Gevoelige locaties	X-as	Y-as	2010 stallen	WKK		totaal	
			NH_3	NO_2	SO_2	mest	zuur
Mariapeel	193068	383572	2,68	0,58	0,61	3,26	3,87
De Put	194604	383704	5,13	1,03	0,77	6,16	6,93
Schadijkse bossen	196692	384280	26,58	4,03	3,22	30,61	33,83
Heesbeemden	198336	381764	14,83	2,45	1,39	17,28	18,67
Kroonenbergerheide	195636	381280	8,91	1,51	1,10	10,42	11,52
			2020				
Mariapeel	193068	383572	2,68	0,59	0,40	3,27	3,67
De Put	194604	383704	5,13	1,03	0,77	6,16	6,93
Schadijkse bossen	196692	384280	26,58	4,06	3,22	30,64	33,85
Heesbeemden	198336	381764	14,83	2,46	1,39	17,29	18,68
Kroonenbergerheide	195636	381280	8,91	1,52	0,95	10,43	11,37

Tabel 2b. De depositie van het alternatief.

Gevoelige locaties	X-as	Y-as	2010 stallen	WKK		totaal	
			NH3	NO2	SO2	mest	zuur
Mariapeel	193068	383572	0,52	0,58	0,61	1,10	1,71
De Put	194604	383704	0,97	1,03	0,77	2,00	2,77
Schadijkse bossen	196692	384280	5,36	4,03	3,22	9,39	12,61
Heesbeemden	198336	381764	2,92	2,45	1,39	5,37	6,76
Kroonenbergerheide	195636	381280	1,95	1,51	1,10	3,46	4,56
			2020				
Mariapeel	193068	383572	0,52	0,59	0,40	1,11	1,51
De Put	194604	383704	0,97	1,03	0,77	2,00	2,77
Schadijkse bossen	196692	384280	5,36	4,06	3,22	9,42	12,63
Heesbeemden	198336	381764	2,92	2,46	1,39	5,38	6,77
Kroonenbergerheide	195636	381280	1,95	1,52	0,95	3,47	4,41

Tabel 2c. De depositie van het MMA.

Passende beoordeling

Het agrarische terrein is matig intensief beheerd en is momenteel als grasland in gebruik. De vegetatie is te typeren als het glanshaver-verbond (*Arrhenatherion elatioris*). Er zijn geen bijzondere planten aangetroffen. Opvallend was dat er vrij veel vogelmuur (*Stellaria media*) en paddenstoelen – o.a. franjevlekplaat (*Panaeolus sphinctrinus*), een soort van sterk bemeste groeiplaatsen – aanwezig waren op het grasland. Waarschijnlijk wordt het grasland al enige jaren niet of nauwelijks agrarisch benut.

Volgens de natuurgegevens van de provincie Limburg worden er oostelijk van de huidige stallen 2 soorten aangetroffen van een lijst met 'te inventariseren' soorten, waarvan er één voor Limburg bedreigd is. Het gaat hierbij om soorten die met een oranje driehoek zijn gemerkt. Aan de andere zijde van de boerderij is een vindplaats met 10 bijzondere soorten, gemerkt met een gele driehoek. Het betreft in beide gevallen een inventarisatie uit 2002. Van de oranje en gele soorten is niet een soort via de Flora en Faunawet beschermd (de inventarisatie is van voor de implementatie van de wet). Ten zuiden van de spoorlijn was een vindplaats van een beschermde soort – deze inventarisatie dateert uit de periode 1983 – 1990. De inventarisatie is zo oud (ruim ouder dan vijf jaar) dat hiermee geen rekening hoeft te worden gehouden.

In de tweede vegetatiekartering van de provincie Limburg wordt de wegberm van het pad oostelijk van de stallen als 'bermvegetatie met alleen lage kwaliteit indicerende soorten' genoteerd. De oevers van de sloten zijn eveneens laag gekwalificeerd.

Het graslandje tussen de boerderij en de naastliggende boerderij is als 'droog grasland met verspreid enkele aandachtsoorten' benoemd. Uit de inventarisatie blijkt dat er in de omgeving enkele houtwallen aanwezig zijn. De provincie noteert voor 2002 in het gebied ten zuiden van de spoorlijn enkele broedparen van schaarse vogels in de omgeving. Het gaat om soorten als spotvogel (*Hippolais icterina*) en grutto (*Limosa limosa*). Geen van deze vogels hebben een bijzondere bescherming. Ze zijn net als alle andere inheemse vogels alleen tijdens de broedtijd strikt beschermd. Een overzicht van de aangetroffen broedvogels in het zuidelijke kilometerblok staan in de bijlage. In het kilometerblok waarin de boerderij ligt zijn in het geheel geen broedvogels gemeld.

- ***Natura 2000***
  Bij de effectbeoordeling moet getoetst worden op de doelstellingen van het betreffende Natura - 2000 gebied. Uit jurisprudentie blijkt dat getoetst moet worden op de kwalificerende habitats. Delen waar deze kwalificerende habitats niet aanwezig zijn c.q. niet aanwezig kunnen zijn, vallen buiten de beoordeling. Aanvullend moet rekening gehouden worden met de instandhoudingdoelen zoals verwoord in het gebiedendocument. De effectindicator is een hulpmiddel voor het beoordelen van de kwetsbaarheid van de verschillende onderdelen van het Natura – 2000 gebied.

- ***Effecten van ammoniak op de natuur***
  Voor een uitgebreide beschrijving van de effecten van ammoniak op hoogveen, vennen en andere habitats wordt onder andere verwezen naar Kros e.a. (2008), De Haan e.a. (2008), Beekman e.a. (2005), Tomassen (2004), Broekmeyer e.a. (2008), Stuijfzand e.a. (2004) Arts e.a. (2002) en Runhaar e.a. (2000 & 2009). Hieronder wordt een samenvatting gegeven van de effecten op de relevante habitats.

  Voor een begrip over het effect van ammoniak op verzuring is inzicht in het chemisch gedrag van ammoniak in de buitenlucht, de bodem en het oppervlaktewater nodig. Onder normale omstandigheden reageert ammoniak in water volgens de onderstaande formule:

a. $NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4^+ + OH^-$

Het oplossen van ammoniak leidt tot ammonium en negatief OH-ion. Het water wordt daardoor minder zuur, de pH stijgt; ammoniak reageert basisch. In specifieke omstandigheden – een oxiderend milieu – reageert ammonium met zuurstof tot salpeterzuur. Deze reactie zal zeker niet spontaan en regelmatig

voorkomen. Om de vrij sterke N – H binding te breken is een vrij reactief milieu nodig. Alleen de aanwezigheid van zuurstof in water is niet voldoende hiervoor:

b. $2\ NH_4^+ + 5\ O_2 \rightarrow 2\ NO_3^- + 4\ H_2O$

In kalkhoudend water wordt het zuurion gebonden volgens formule c. Het kalk buffert het zuur en stabiliseert de pH:

c. $Ca^{2+} + CO_3^- + H_3O^+ \rightarrow Ca^{2+} + HCO_3^- + H_2O$

In de bodem start het proces eveneens met reactie a.

a. $NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4^+ + OH^-$

Door opname van de ammonium door planten ontstaat een organische reactie (onder invloed van enzymen), R is hierbij de organische stof uit de plant.

d. $NH_4^+ + OH^- + R.OH \rightarrow R.NH_2 + 2\ H_2O$

De ammonium wordt dus geneutraliseerd. Door nitrificatie onder invloed van bacteriën kan de in a gevormde ammonium als volgt worden omgezet:

e. $NH_4^+ + OH^- + 2\ O_2 \rightarrow H_3O^+ + NO_3^- + H_2O$

Er ontstaat een zuurion terwijl de OH-ion wordt opgenomen, de pH daalt en het milieu wordt zuurder. De nitraat uit reactie kan weer opgenomen worden door planten, waarbij de volgende formule geldt:

f. $2\ NO_3^- + H_3O^+ + R.OH \rightarrow 2\ R.NH_2 + 4\ O_2$

Het zuurion wordt weer geneutraliseerd. In anaerobe – een omgeving zonder zuurstof – kan door bacteriën een denitificatie worden gevormd volgens de navolgende formule, waarin $C.H_2O$ staat voor organisch bodemmateriaal.

g. $2\ NO_3^- + 4\ H_3O^+ + 2\ C.H_2O \rightarrow N_2 + 2\ CO_2 + 6\ H_2O + O_2$

Er is een sterke ontzuring (stijging pH) door deze bacteriële reactie. Het is een algemeen voorkomende maar traag verlopende reactie (vaak in grondwater). Doordat de reactie traag verloopt is de aanvoer van nitraat hoger dan de verwerking, het zuur hoopt zich dus op in de bodem. Er zijn uiteraard nog meer chemische processen herkenbaar in de bodem (zoals de vorming van lachgas bij onvolledige aerobe nitrificatie). De bovenstaande zijn echter de belangrijkste. Van belang is de constatering dat vorming van zuurionen uit ammoniak in de bodem een normaal proces is en dat zuurvorming in oppervlaktewater

alleen onder specifieke oxiderende omstandigheden voorkomen. In stagnant water zal dat (zeker bij aanwezigheid van een sliblaagje) niet plaatsvinden. Daarnaast is duidelijk dat de reacties in de bodem leiden tot een hoger opneembaar stikstofgehalte, terwijl dat in oppervlaktewater onder normale condities niet gebeurt. Uit Kros (2008) blijkt dat er een relatie is tussen de depositie van ammoniak en de kwaliteit van de vennen. Dat wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de toename van NH_4^+ in het oppervlaktewater.

Uit metingen blijkt dat 70% van de vennen een verhoogt gehalte aan ammonium heeft. Een soort als knolrus en enkele mossen profiteert van de hoge gehalten aan ammonium. Verdringing is daarmee een belangrijk aspect. Zoals bij de bodemchemie is te zien resulteert de opname van ammonium door planten in een toename van zuurionen en nitraat. Knolrus houdt daarmee zijn eigen milieu instant.

Ammoniak leidt in terrestische milieu tot een verhoogde hoeveelheid opneembaar stikstof en tot een verzuring van de bodem. In droge heide profiteren enkele grassen (vooral bochtige smele - *Deschampsia flexuosa*) van deze omstandigheden voornamelijk doordat de plant een grotere concurrentiekracht heeft dan struikheide (*Calluna vulgaris*). De verhoogde voedselrijkdom van de struikheide leidt tot een permanente plaag van het heidehaantje (*Lochmaea suturalis*) dat weer de concurrentiekracht van de bochtige smele bevoordeeld. Ook in bossen leidt de hoge stikstofgehalten en de verzuring tot het bevoordelen van enkele nitrofiele soorten. Aanvullend daarop is dat door de verzuring aluminium vrij

opneembaar in de bodem komt. Aluminium is giftig voor veel bomen, waar dus ook hier het effect wordt versterkt.
Verder zijn er aanwijzingen dat de oorspronkelijke vegetatie naast het verlies aan concurrentiekracht ook kwetsbaarder zijn voor ziekten en plagen. Denk bijvoorbeeld aan de relatie tussen heidehaantje en struikheide.
Ongestoorde hoogvenen zijn voor hun stikstofaanvoer vrijwel afhankelijk van de depositie via de lucht. In gebieden met een zeer lage stikstofdepositie kan fixatie van stikstof een belangrijke bron zijn. Door het zure milieu is de denitrificatie laag. Bij een overschrijding van de KDW verandert de samenstelling van de veenmossenflora, waarbij slank veenmos (*Sphagnum recurvum*) gaat domineren over hoogveen-veenmos (*S. magellanicum*). Bij een hoge stikstofdepositie zal het aandeel wortelende planten toenemen, het omslagpunt ligt tussen 700 en 1.000 mol N/ha.j.

- ***Deurnse Peel & Mariapeel***

Kernopgave voor de Mariapeel is het herstellen van het hoogveen en uitbreiden van de droge heidevegetaties. Dat betekend dat op de geschikte plaatsen de vorming van actief hoogveen weer op gang gebracht moet worden. Hoogveen wordt gevoed door regenwater en staat niet of slechts marginaal in verbinding met het grondwater. Het belangrijkste probleem bij het herstel van veenvorming is het vasthouden van regenwater. Hoogveen, of ombrogeen veen, is oligotroof en heeft veenmossen als belangrijkste veenvormer. Hoogveen is niet verzuringgevoelig, maar wel gevoelig voor vermesting. Op vermest hoogveen zal berkenbroek ontstaan. De doelstelling voor hoogveen en droge heide is in in de nota van toelichting, behorend bij het besluit tot aanwijzing, als volgt geformuleerd:

H4030 Droge heiden

Doel	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
Toelichting	Het habitattype droge heiden komt voor op een zandrug in het veenlandschap. De vegetatie die valt onder dit habitattype is niet geschikt voor hoogveenherstel en wordt daarom niet tot het habitattype herstellende hoogvenen (H7120) gerekend. Het habitattype draagt bij aan de voor de fauna belangrijke gradiënten in het gebied, en in het bijzonder als leefgebied voor de nachtzwaluw en roodborsttapuit.

H7110 Actieve hoogvenen

Doel	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit actieve hoogvenen, *hoogveenlandschap* (subtype A).
Toelichting	Het habitattype actieve hoogvenen, *hoogveenlandschap* (subtype A) is nu in aanzet aanwezig, maar kan nog verder hersteld worden vanuit het habitattype herstellende hoogvenen (H7120). De Deurnsche Peel & Mariapeel leveren een belangrijke bijdrage aan de landelijke doelstelling om actieve hoogvenen te herstellen.

H7120 Herstellende hoogvenen

Doel Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitattype actieve hoogvenen, *hoogveenlandschap* (H7110A), is toegestaan.

Toelichting Er zijn goede mogelijkheden om een zodanige kwaliteitsverbetering van het habitattype herstellende hoogvenen te bereiken, dat een deel kan overgaan in het habitattype actieve hoogvenen, *hoogveenlandschap* (H7110A). De heidevegetaties en bossen op het verdroogde hoogveen worden niet tot de habitattypen vochtige heiden, *hogere zandgronden* (H4010A), droge heiden (H4030) en hoogveenbossen (H91D0) gerekend, maar maken onderdeel uit van herstellende hoogvenen.

Naast de instandhoudingdoelstelling voor hoogveen en droge heide is de Mariapeel aangewezen als leefgebied voor een aantal vogels. Namelijk voor de broedvogels: dodaars (*Tachybaptus ruficollis* subsp. *ruficollis*), nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*), blauwborst (*Luscinia svecica* subsp. *cyanecula*) en roodborsttapuit (*Saxicola torquata*). En voor niet-broedende vogels: toendrarietgans (*Anser serrirostris*), kolgans (*Anser albifrons*) en kraanvogel (*Grus grus*)

Op 21 september 1976 is de Mariapeel aangewezen als staatsnatuurmonument. De doelstellingen zijn gericht op behoud en verbetering van vooral de oligotrofe ecohydrologische situatie in relatie tot het behoud en ontwikkeling van hoogveen, en behoud van de zoölogische, ornithologische, entomologische en

Tabel 3. De kernopgaven en behouddoelen van de Deurnse Peel en Mariapeel. Bron: Ministerie van LNV, Den Haag. Uit de Avifauna van Limburg (Husting e.a. 2006) blijkt dat de Mariapeel na de Groote peel het belangrijkste pleisterplaats is voor de kraanvogels in Noord-Limburg.
** Actieve hoogvenen zijn aangewezen als hoogveenlandschap.*

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	aantal vogels Draagkracht	aantal paren Draagkracht	Kernopgaven	
Habitattypen									
H4030	Droge heiden	--	=	=					
H7110A	Actieve hoogvenen*	--	>	>				7.02,W	7.03,W
H7120	Herstellende hoogvenen	+	= (<)	>				7.02,W	
Broedvogels									
A004	Dodaars	+	=	=			35		
A224	Nachtzwaluw	-	=	=			3		
A272	Blauwborst	+	=	=			350		
A276	Roodborsttapuit	+	=	=			120		
Niet-broedvogels									
A039b	Toendrarietgans	+	=	=					
A041	Kolgans	+	=	=					
A127	Kraanvogel		=	=				7.02,W	

hydrobiologische waarden. Het wijkt niet wezenlijk af van de doelstellingen van de Natura - 2000 aanwijzing.

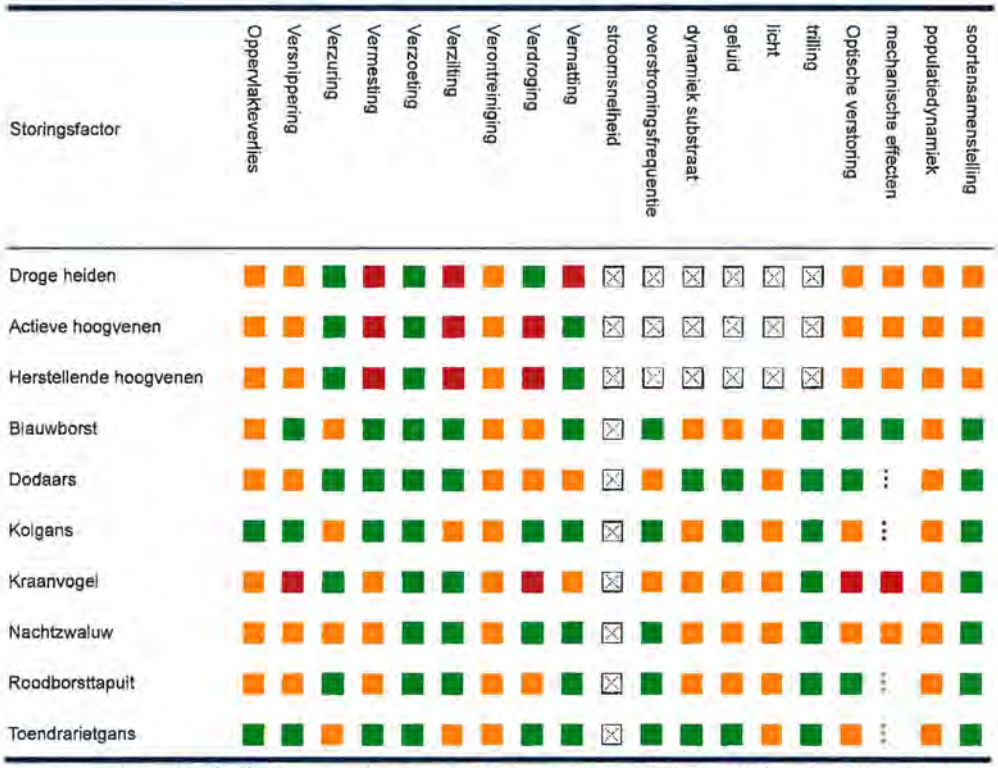
De Mariapeel ligt op de Peelhorst, welke geologisch is begrensd door breukzones in de ondergrond. Aan de zuidwestzijde ligt de Peelrandbreuk die door versmering slecht-doorlatend is. Dit blijkt uit een groot stijghoogteverschil (1 tot 2 m) in het diepe grondwater aan weerszijde van deze breuk. De stijghoogte is in de Peelhorst hoger dan in de Centrale Slenk. Deze zonering vormt in meer of mindere mate een hydrologische barrière voor de horizontale grondwaterstroming in dit gebied en is een belangrijke reden, dat deze horst in het landschap ook nat kon blijven en dat hoogveenvorming kon plaatsvinden. Aan de noordoostzijde wordt de Peelhorst begrenst door de Tegelenbreuk. In het diepe grondwater vertoont de stijghoogten geen verschillen aan weerszijde van de breuk. De ondergrond van de Peelhorst bevat slecht-doorlatende lagen, waardoor de wegzijging naar het diepere watervoerende pakket gering is. De Mariapeel is infiltratiegebied dat de omgeving voedt.

Als gevolg van een gunstige geohydrologische situatie en veel herstelinspanningen verloopt het herstel van habitattype H7120 herstellende hoogvenen in de Mariapeel voorspoedig. Hierdoor is het oppervlak goed ontwikkelde vorm van dit habitattype recent sterk toegenomen en zijn er op de lange termijn perspectieven voor ontwikkeling naar habitattype H7110A actieve hoogvenen (hoogveenlandschap). Een aanzienlijk deel van de knelpunten is en wordt opgelost of is gedekt. Echter het tegengaan van verdroging door beregening en opzetten van waterpeilen buiten de EHS is nog niet gedekt (grote tot zeer grote inspanning). Aanvullend zijn maatregelen gewenst bij de afwatering via het Defensiekanaal en de Soeloop.

Uit de vegetatiedatabank van Symbiosys blijkt dat hoogveenvegetaties als de associatie van veenmos en snavelbies (*Sphagno-Rhynchosporetum sphagnetosum cuspidati*), de associatie van gewone dophei en veenmos (*Erico-Sphagnetum typicum*) en vegetaties van natte en droge heiden als en de associatie van gewone dophei (*Ericetum tetralicis sphagnetosum*), de associatie van struikhei en stekelbrem (*Genisto anglicae-Callunetum typicum*) en de associatie van struikhei en bosbes (*Vaccinio-Callunetum*) in de Mariapeel zijn aangetroffen.

Uit de effectindicator is onderstaande tabel afgeleid die de gevoeligheid van de hoogveen en de kwalificerende vogels voor verstoringen aangeeft. Duidelijk is dat vermesting en verdroging de belangrijkste problemen veroorzaken. Met de verbetering van de ecohydrologische situatie en verschralingbeheer kunnen de negatieve effecten meestal goed beheerst worden.

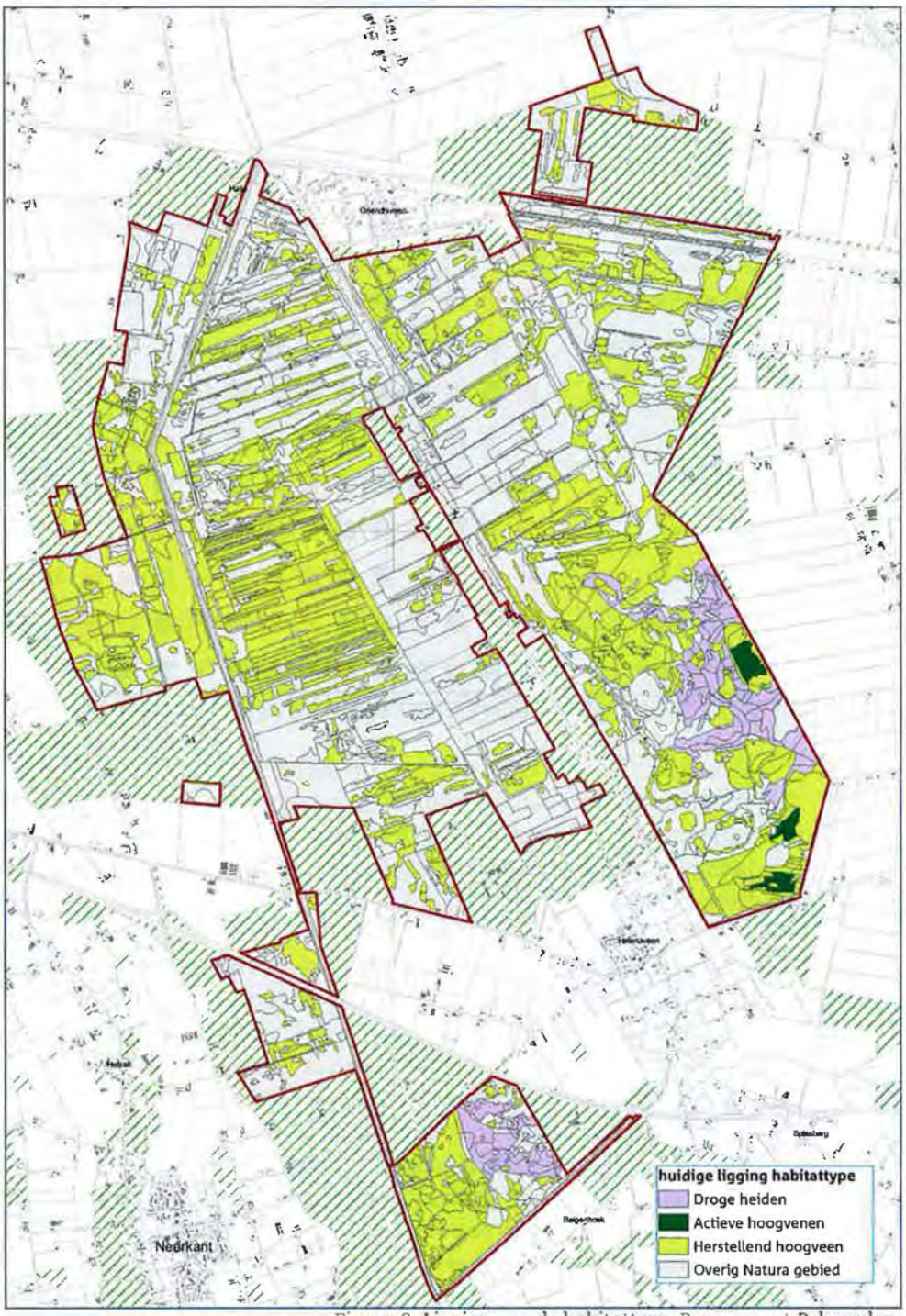
Een van de belangrijkste knelpunten voor herstel is het ecohydrologische systeem. Door het afvoeren van water uit de landbouwgebieden is een versnelde afstroming ontstaan en verdroogd het peelgebied. Veel geplande maatregelen



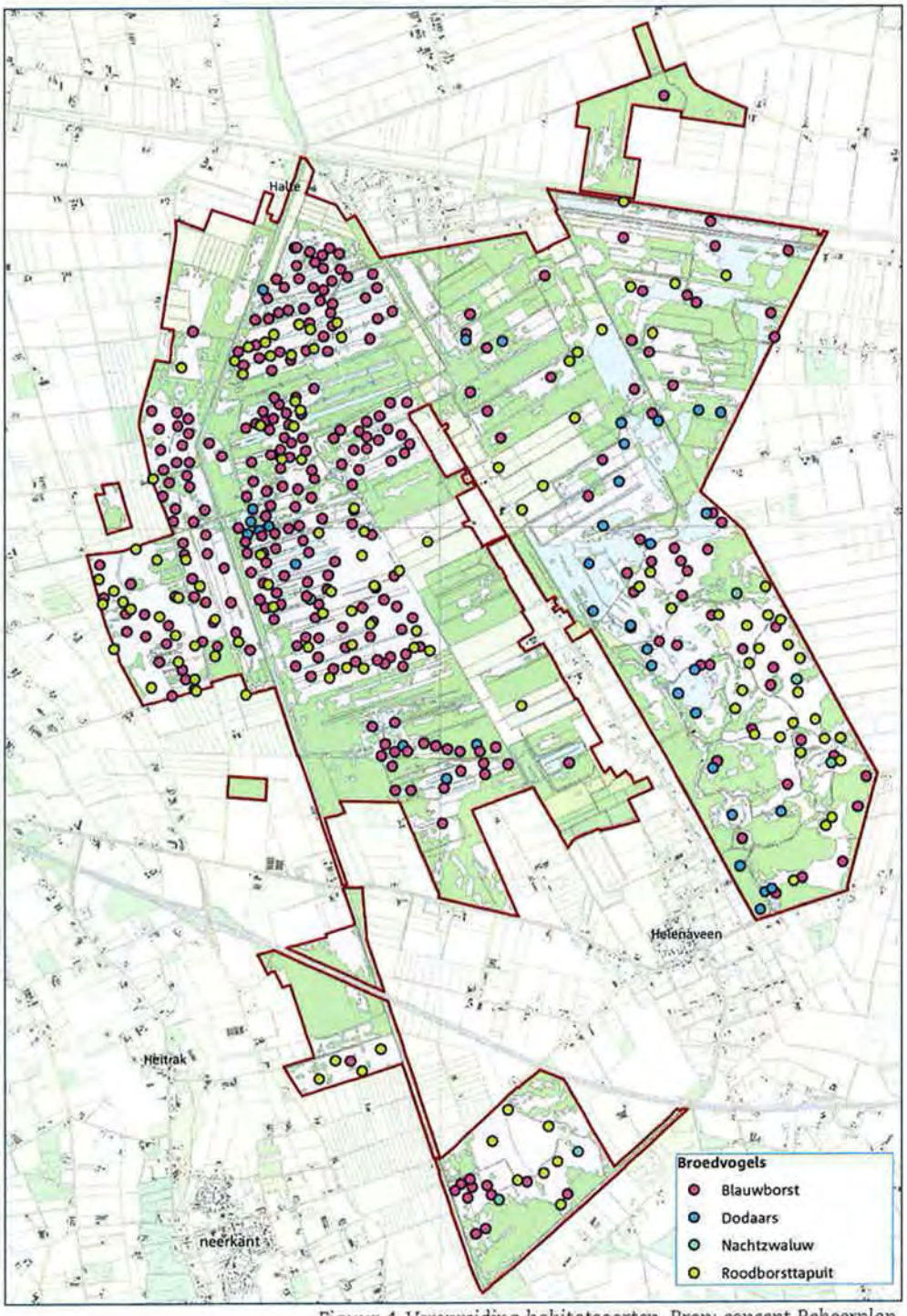
Tabel 4. Effectindicator voor de Deurnse Peel en Mariapeel. Bron: Ministerie LNV, Den Haag.

en beheerplannen zijn gericht op het herstel van een gezonde ecohydrologische situatie. Een deel van de vermesting is het gevolg van de verdroging; de effecten van verdroging en vermesting lijken erg veel op elkaar. Ook te hoge stikstofbelasting via de depositie van stikstofhoudende verbindingen veroorzaakt negatieve effecten.

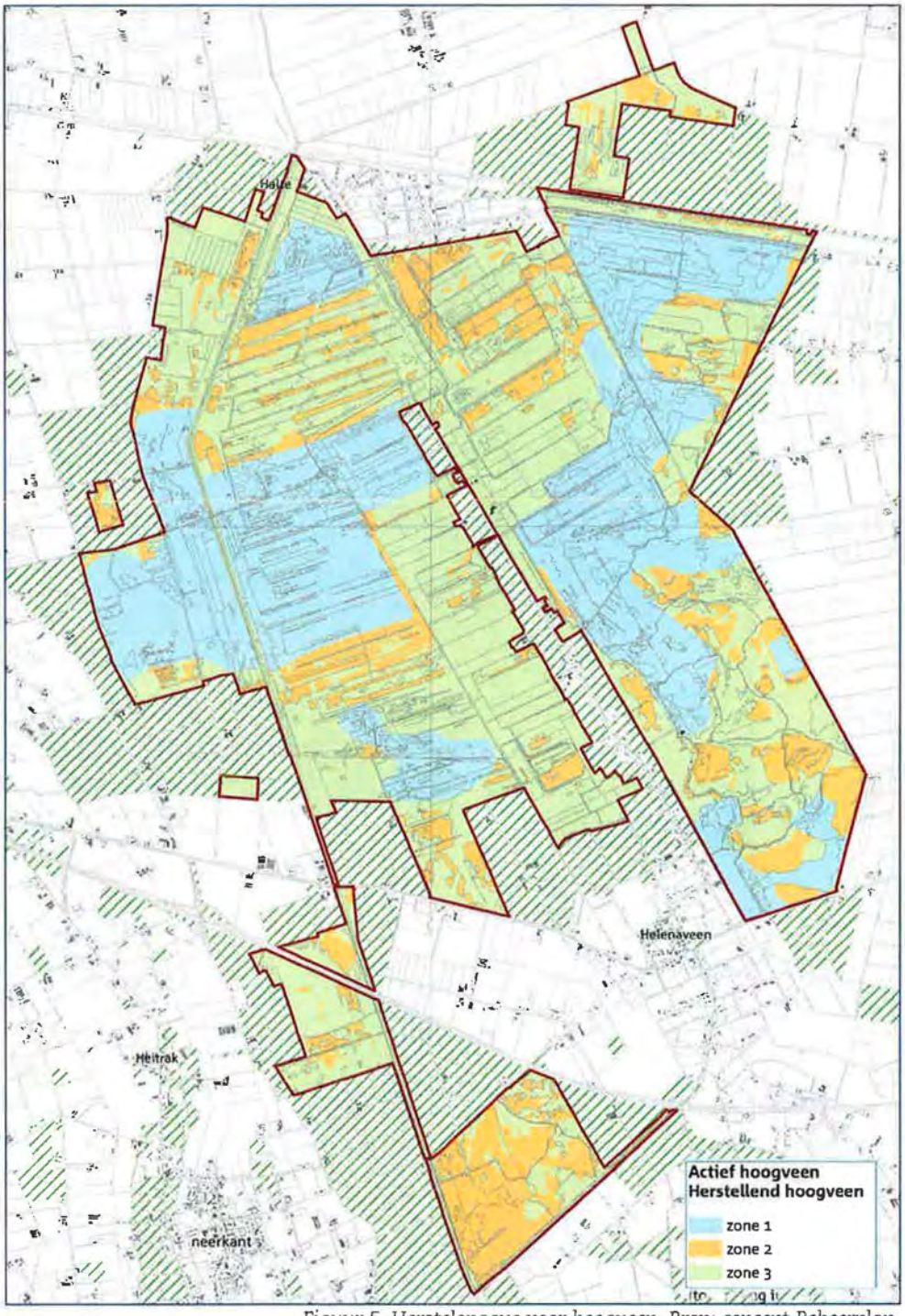
In het concept beheerplan wordt een overzicht gegeven van de maatregelen die in het verleden zijn uitgevoerd om de ecohydrologische kwaliteit van de Mariapeel te verhogen en de natuurwaarden de behouden. De maatregelen zijn uitgevoerd door vrijwilligers en in een latere fase in het kader van de OBN. Een belangrijke maatregel is het opzetten van het waterpeil in de peel en het verlagen van de drainage door de Soeloop geweest. Met comparimentering en het aanleggen van een kade langs de buitenrand is het ecohydrologisch systeem verbeterd en wordt de winterse neerslagoverschot vastgehouden. Hierdoor is er slechts beperkt sprake van verdroging in de Mariapeel.
Bij de Nederlandse hoogveenrestanten wordt de volgende strategie voor herstel nagestreefd: het creëren van de juiste standplaatsomstandigheden voor veengroei, vervolgens herstel van het hoogveensysteem en ten slotte herstel op landschapsschaal (laggzones). Voor de peelgebieden is gekozen voor het ontwikkelen van een acrotelm door het stimuleren van de vorming van drijftillen in ondiep water. Volgens het beheerplan zijn bij de inrichtingsmaatregelen de hydrologische ingrepen van groot belang (geweest).



*Figuur 3. **Ligging** van **de habitattype**. Bron: concpt **Beheerplan**.*



Figuur 4. Verspreiding habitatsoorten. Bron: concept Beheerplan.



Figuur 5. Herstelopgave voor hoogveen. Bron: concept Beheerplan.

Het beheer is gericht op verschraling door begrazing en het kappen van berkenopslag. In het zuiden van de Mariapeel wordt trosbosbes (*Vaccinium corymbosum*) bestreden. Daarnaast is het beleid gericht op vermindering van de ammoniakdepositie op de verschillende peelgebieden.

- ***Overige gebieden***

  Voor de effecten van verzuring op de overige natuurgebieden, de zogenoemde WAV-gebieden, wordt een effectafstand van 250 meter gehanteerd. De potentieel gevoelige gebieden liggen veel verder dan 250 meter van het emissiepunt. Voor deze gebieden hoeft dus geen diepgaande effectbeoordeling plaats te vinden.

  Voor de vier natuurgebieden De Put, Schadijkse Bossen, Heesbeemden en Kroonenbergerheide neemt de depositie van eutrofiërende stoffen in alle varianten af. Er is nauwelijks verschil in de loop van de tijd te verwachten (de afwijking blijft ruim binnen de standaard deviatie). Voor verzuring is voor De Put en Schadijkse Bossen een fractionele verhoging (beide 0,03 mol/ha.j.) berekend. Ook nu is er geen significant verschil na tien jaar berekend. De afname in de voorkeurvariant is zowel voor de vermesting als de verzuring significant. In geen van de berekeningen is rekening gehouden met de aanleg en de effecten van een groensingel rondom de stallen. De uiteindelijke depositie zal daarom lager zijn dan de berekeningen aangeven.

  In de omgeving van het plangebied komen geen verdroginggevoelige natuurgebieden voor. De eventuele effecten zijn daardoor gering en kunnen eenvoudig via een retentievijver worden voorkomen. De ecologische hoofdstructuur en de verbindingzone daartussen loopt niet over het plangebied en wordt niet belemmerd door de voorgenomen plannen.

Analyse

In de Effectindicator op de website van het Ministerie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit worden negentien potentiële effectoorzaken besproken. In het voorliggende hoofdstuk wordt met behulp van de genoemde effectoorzaken een overzicht gegeven van de effecten die veroorzaakt worden door de uitbreiding van de stallen en de WKK bij Willems. De meeste kunnen 'besproken' worden door de constatering dat er geen sprake is van eventuele of mogelijke effecten. Bij enkele effectoorzaken wordt een uitgebreidere bespreking gegeven. Daarbij wordt voor de duidelijkheid en het overzicht het effect op de drie Natura - 2000 gebieden apart besproken; ook als dat betekend dat er sprake is van "kopiëren" van teksten. Om te voorkomen dat er echter grote lappen identieke tekst wordt geproduceerd wordt zo nodig eerst een algemene beschrijving en analyse gegeven, voordat wordt ingegaan op de afzonderlijke gebieden.

Oppervlakteverlies

Kenmerk: afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen.

Willems: er wordt niet binnen het via de Natura 2000 beschermde gebieden gebouwd (de dichtstbijzijnde grens ligt op ruim vier kilometer)

Mariapeel: geen

Versnippering

Kenmerk: van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten.

Willems: door de bouw van de boerderij met stallen wordt geen doorsnijding van de Natura - 2000 gebieden (of de ecologische hoofdstructuur) veroorzaakt. Er is geen toename van verkeer langs of door de beschermde natuurgebieden.

Mariapeel: geen

Verzuring

Kenmerk: verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gassen door bijvoorbeeld fabrieken en (vracht)auto's. De uitstoot bevat onder andere zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxide (NO_x), ammoniak (NH_3) en vluchtige organische stoffen (VOS). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie.

Willems: vanuit de nieuwe inrichting wordt een emissie van ammoniak gedaan uit de stallen en NO_x en SO_2 uit de WKK. In droge natuurtype geeft een depositie van ammoniak een verzurend effect. In natte natuur leidt ammoniak alleen in een specifieke (oxiderende) omge-

ving tot verzuring (Beekman 2005). De kritische depositiewaarden die is opgegeven voor de verschillende habitats is leidend voor de kans op effecten veroorzaakt door ammoniak. Voor de depositie van stikstofverbindingen is bepaald dat deze niet mag toenemen boven de kritische depositiewaarden van het betreffende habitat. De depositie van de emissie uit de WKK is ook in oppervlaktewater onder normale omstandigheden verzurend.
Beschreven is wat de depositie vanuit de inrichting op de Natura - 2000 gebieden is; na uitvoering van het voornemen is dat 2,76 mol/ha.j. (stallen en WKK), in 2020 is de depositie verder afgenomen tot 2,56 mol/ha.j.. De huidige depositie op de Natura - 2000 gebied is 3,59 mol/ha.j.

Mariapeel: de kritische depositiewaarde van het meest gevoelige habitat in de Mariapeel is 400 mol/ha.j, de achtergrondemissie op de Mariapeel is 3.432 mol/ha.j voor N-totaal. Uit de berekeningen blijkt dat op het Natura – 2000 gebied sprake is een afname met 0,83 tot 1,03 mol/ha.j. Vanuit de inrichting wordt een depositie op de Mariapeel van maximaal 2,76 mol/ha.j veroorzaakt. Dat is maximaal 0,7% van de KDW.

Vermesting

Kenmerk: Vermesting is de 'verrijking' van ecosystemen met name stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlaktewater.

Willems: hoogveen is gevoelig voor vermesting. Bij een (te) hoge stikstofbelasting worden de veenmossen verdrongen door andere mossen, en bij nog hogere belasting worden de wortelende planten bevoordeeld. Beschreven is wat de depositie vanuit de inrichting op de Natura - 2000 gebieden is; na uitvoering van het voornemen is dat 2,15 mol/ha.j. (stallen en NO_x uit de WKK). De huidige depositie op de Natura - 2000 gebied is 3,59 mol/ha.j.

Mariapeel: de kritische depositiewaarde van het meest gevoelige habitat in de Mariapeel is 400 mol/ha.j, de achtergrondemissie op de Mariapeel is 3.432 mol/ha.j voor N-totaal. Uit de berekeningen blijkt dat op het Natura – 2000 gebied sprake is een afname met 1,44 mol/ha.j. Vanuit de inrichting wordt een depositie op de Mariapeel van maximaal 2,15 mol/ha.j veroorzaakt. Dat is maximaal 0,5% van de KDW.

Verzoeting

Kenmerk: Verzoeting treedt op als het chloridegehalte in het water afneemt, en niet meer geschikt is voor de beoogde zoute of brakke natuurtypen.

Willems: vanuit Willems wordt geen lozing (direct of indirect) van oplosbare zouten veroorzaakt. Ook is er geen verandering van het hydrolo-

gisch systeem van de Natura - 2000 gebieden te verwachten als gevolg van de bouwplannen. Er is geen sprake van verzilting of verzoeting als gevolg van de voorgenomen activiteiten. Bijkomend is dat de aanwezige of kwalificerende habitats niet gevoelig zijn voor verzoeting.

Mariapeel: geen

Verzilting

Kenmerk: verzilting betreft de ophoping van oplosbare zouten (kalium, natrium, magnesium, calcium) in bodems en wateren. In wateren komt verzilting over het gehele spectrum tussen zoet (<200 mg Cl/l) en zeer zout (> 30.000 mg Cl/l) voor en is dus niet beperkt tot zoet en brak water.

Willems: vanuit Willems wordt geen lozing (direct of indirect) van oplosbare zouten veroorzaakt. Ook is er geen verandering van het hydrologisch systeem van de Natura - 2000 gebieden te verwachten als gevolg van de bouwplannen. Er is geen sprake van verzilting of verzoeting als gevolg van de voorgenomen activiteiten. Bijkomend is dat de aanwezige of kwalificerende habitats niet gevoelig zijn voor verzoeting.

Mariapeel: geen

Verontreiniging

Kenmerk: er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht.

Willems: er is geen sprake van toename van exogene stoffen die een effect kunnen hebben op de kwaliteit van de Natura - 2000 gebieden. Er is geen toename van straling of uitstoot van stoffen vanuit de stallen (anders dan ammoniak – zie verzuring, vermesting).

Mariapeel: geen

Verdroging

Kenmerk: verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.

Willems: Het waterverbruik betreft hoofdzakelijk drinkwater voor de dieren, waarvoor grondwater wordt gebruikt. Daarnaast is er sprake van vergroting van het verhard oppervlakte. Ten behoeve van de opvang

van het hemelwater wordt een berging aangelegd in de vorm van een dynamische buffer met een omvang van 1241 m^3 en een infiltratiebuffer van 940 m^3. Zo er al verandering van het grondwaterregime is, dan is deze marginaal en lokaal. Er is geen effect op de waterhuishouding van het Natura - 2000 gebieden als gevolg van de toegenomen bebouwing.

Mariapeel: geen

Vernatting

Kenmerk: vernatting manifesteert zich in hogere grondwaterstanden en/of toenemende kwel veroorzaakt door menselijk handelen.

Willems: de verschillende habitats in de Natura - 2000 gebieden zijn niet gevoelig voor vernatting. Een eventuele toename van de grondwaterspiegel rondom de stallen heeft evenmin een effect dat zo groot is dat er sprake kan zijn van vernatting van de Natura - 2000 gebieden.

Mariapeel: geen

Verandering stroomsnelheid

Kenmerk: Verandering van stroomsnelheid van beken en rivieren kan optreden door menselijke ingrepen zoals plaatsen van stuwen, kanaliseren of weer laten meanderen.

Willems: er zijn geen beken of andere waterlopen die negatief beïnvloed worden door een veranderde afstroming.

Mariapeel: geen

Verandering overstromingsfrequentie

Kenmerk: De duur en/of frequentie van de overstroming van beken en rivieren verandert door menselijke activiteiten.

Willems: er zijn geen beken of andere waterlopen die negatief beïnvloed worden door een veranderde afstroming.

Mariapeel: geen

Verandering dynamiek substraat

Kenmerk: er treedt een verandering op in de bodemdichtheid of bodemsamenstelling van terrestrische of aquatische systemen, bijvoorbeeld door aanslibbing of verstuiving.

Willems: er worden geen werkzaamheden of activiteiten binnen de Natura - 2000 uitgevoerd of gepland. Een verandering in het substraat is niet te verwachten.

Mariapeel: geen

Verstoring door geluid

Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer dan wel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evene-

menten. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.

Willems: Geluid wordt voornamelijk geproduceerd door de verkeersbewegingen, het laden en lossen van dieren, ophalen van dierlijke producten (eieren), vullen van voersilo's en de ventilatoren. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de bijlage van het MER, betreffende het voor dit initiatief uitgevoerde akoestisch onderzoek. De conclusie is dat de normstelling zoals deze in deze omgeving gebruikelijk is, niet wordt overschreden.
De afstand tot de Natura - 2000 gebieden is van dien aard dat er geen sprake is van een verhoogde geluidbelasting.

Mariapeel: geen

Verstoring door licht

Kenmerk: verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.

Willems: de buitenverlichting van de boerderij heeft een vergelijkbaar niveau als straatverlichting en is dus zeer beperkt. Er is geen sprake van strooilicht dat verder gaat dan de directe omgeving van de boerderij.

Mariapeel: geen

Verstoring door trilling

Kenmerk: er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc.

Willems: voor de bouw van de stallen is het niet noodzakelijk om te heien. Er komen geen grote motoren in de boerderij die trillingen zouden kunnen veroorzaken. Er is geen windmolen bij de boerderij gepland.

Mariapeel: geen

Optische verstoring

Kenmerk: optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

Willems: de nieuwbouw is niet zichtbaar vanuit de Natura - 2000 gebieden. Er is als gevolg van de uitbreiding geen toename van recreatie te verwachten.

Mariapeel: geen

Verstoring door mechanische effecten

Kenmerk: onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers.

Willems: de uitbreiding van de boerderij heeft geen gevolg voor betreding, golfslag, luchtwervelingen of andere mechanische effecten binnen de Natura - 2000.
Mariapeel: geen

Verandering in populatiedynamiek

Kenmerk: de storende factor verandering in populatiedynamiek treedt op indien er een direct effect is van een activiteit op de populatie-opbouw en/of populatiegrootte. Er wordt hier vooral gedoeld of de situatie wanneer er sprake van sterfte van individuen door wegverkeer, windmolens, of door jacht of visserij.
Willems: als gevolg van de nieuwbouw is er geen toename van verkeer te verwachten langs de beschermde natuurgebieden. Er is geen directe ingreep op de populatiedynamiek als gevolg van de bouw op ruime afstand van de natuurgebieden. Er is geen windmolen gepland bij de boerderij.
Mariapeel: geen

Bewuste verandering soortensamenstelling

Kenmerk: er is sprake van bewust ingrijpen in de natuur door herintroductie van soorten, introductie van exoten, uitzetten van vis, inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen enzovoorts.
Willems: er worden geen ingrijpen op de soortsamenstelling veroorzaakt door de oprichting van een boerderij met een of meer stallen bij Willems.
Mariapeel: geen

- ***Handreiking Ammoniak en Natura - 2000***

In de handreiking Ammoniak en Natura - 2000 wordt gesteld dat aan de hand van zeven hulpvragen beoordeeld kan worden of er sprake is van negatieve effecten op de doelstellingen van de Natura - 2000 gebieden. Hieronder wordt voor de verschillende gebieden de betreffende vragen besproken.

Mariapeel

1. Instandhoudingdoelstellingen voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen en –soorten
   Voor de habitattypen die gevoelig zijn voor stikstofdepositie is een doelstelling geformuleerd die uitgaat van kwaliteitverbetering en voor het hoogveen uitbreiding van de oppervlakte. Voor de habitatsoorten is een gelijkblijvende populatie uitgangspunt.
2. Locaties betreffende habitattypen en soorten
   De voor stikstof gevoelige habitattypen komen verspreid over het gehele Natura - 2000 gebied (in potentie) voor. De kwalificerende soorten worden eveneens verspreid over de Mariapeel aangetroffen. De gebieden met zone 1 (grootste

herstelpotentie) liggen verspreid over de Mariapeel en in ieder geval ook aan de zijde van de boerderij van Willems.

3. Huidige staat van instandhouding
   Op enkele plekken is sprake van een levend hoogveen. Na uitvoering van de geplande maatregelen is over een groot deel van de Mariapeel sprake van een gezond en levend hoogveen. Over het algemeen is de staat van instandhouding van de soorten gunstig.
4. Bepalende abiotische condities
   De belangrijkste bepalende abiotische condities zijn gerelateerd aan de hydrologische omstandigheden. Door verschillende herstelmaatregelen is het ecohydrologische systeem redelijk van kwaliteit. De kritische depositiewaarde wordt overschreden.
5. Prognose ontwikkeling abiotische condities
   In het beheerplan en de knelpuntenanalyse wordt veel aandacht gegeven aan mogelijkheden voor verbetering van de hydrologische conditie van de Mariapeel. Er is weinig tot geen aandacht in het beheerplan voor de uitstoot van ammoniak, wat overigens niets zegt over het belang van reductie. Het algemeen politieke beleid is gericht op het terugdringen van de milieubelasting.
6. Bepalen effect (voorgenomen) activiteit
   De uitbreiding van Willems zorgt voor een geringe afname van depositie op de doorgerekende punten in de Natura – 2000 gebieden Mariapeel. De depositie van eutrofiërende stoffen (in dit geval belangrijker dan de verzuring) is wat groter dan de verzurende stoffen.
7. Bepalen cumulatief effect
   Het cumulatieve effect is zichtbaar in de achtergrond depositie van ammoniak en stikstof. Vanuit de inrichting en de aankoop van ammoniak is sprake van een verlaging van de achtergrond emissie en daarmee van vermindering van het cumulatieve effect.

Conclusie

Er wordt geen extra depositie van ammoniak veroorzaakt vanuit het project Willems. Vanuit deze aspecten zijn er daarom geen negatieve effecten te verwachten. Een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is niet noodzakelijk.

Op de overige (a)biotische factoren heeft de bouw van een stal op grote afstand van de Natura 2000-gebieden geen enkel effect. Ook vanuit die factoren is een vergunning niet noodzakelijk.

Literatuur

- Adviesgroep Huys (2009) Meer dynamiek bij de uitvoering van nationale en Europese Natuurwetgeving.
- Aggenbach, C.J.S. & M.H. Jalink (1998) Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring van plantengemeenschappen in hoogvenen. Staatsbosbeheer, Driebergen.
- Aggenbach, C.J.S., M.H. Jalink & A.J.M. Jansen (1998) Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring van plantengemeenschappen in vennen. Staatsbosbeheer, Driebergen.
- Anonymus (2002) Eindrapport Stroomgebiedvisies. Stroomgebied Brabantse Afwateringen. Tauw/ Oranjewoud.
- Anonymus (2004) Platteland in Uitvoering. Nieuw Elan voor Noord- en Midden-Limburg.Reconstructieplan Noord- en Midden-Limburg. Provincie Limburg, Maastricht.
- Anonymus (2005) POL, Groene Waarden – Plankaart Noord. Provincie Limburg, Maastricht.
- Anonymus (2006) Gebiedendocument. Natura 2000-gebied 139 - Deurnsche Peel & Mariapeel. Ministerie LNV, Den Haag.
- Anonymus (2007) Actieplan bedreigde soorten Reconstructiegebied Noord- en Midden-Limburg. Soortenrapport. In opdracht van de Provincie Limburg. DLG, Roermond.
- Anonymus (2007) Actieplan bedreigde soorten Reconstructiegebied Noord- en Midden-Limburg. Gebiedenrapport, Nederweert. In opdracht van de Provincie Limburg. DLG, Roermond.
- Anonymus (2007) Actieplan bedreigde soorten Reconstructiegebied Noord- en Midden-Limburg. Gebiedenrapport Horst a/d Maas Sevenum. In opdracht van de Provincie Limburg. DLG, Roermond.
- Anonymus (2007b) Actieplan bedreigde soorten Reconstructiegebied Noord- en Midden-Limburg. Soortenrapport. In opdracht van de Provincie Limburg. DLG, Roermond.
- Anonymus (2009) Convenant stikstof en Natura 2000. Provincie Limburg & Noord-Brabant, Den Bosch.
- Anonymus (2009) Juridische aspecten Invulling stikstofparagraaf Natura 2000 in relatie tot het beheerplan De Peel. Ministerie LNV, Directie Juridische Zaken, Den Haag.
- Anonymus (2009) Natura 2000. Beheerplan Deurnsche Peel, Mariapeel en Groote Peel. 4e Concept. Ministerie LNV, Provincie Noord-Brabant, Provincie Limburg.
- Anonymus (2009). Aanwijzingsbesluit Mariapeel. Ministerie LNV, Den Haag.
- Anonymus (z.j.) Vegetatie-typologie Provincie Limburg. Provincie Limburg, Maastricht.
- Arts, G.H.P., H. van Dam, F.G. Wortelboer, P.W.M. van Beers & J.D.M. Belgers (2002) De toestand van het Nederlandse ven. Alterra, Wageningen.
- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellinger, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhoff (2001) Handboek Natuurdoeltypen. LNV EC, Wageningen.
- Bleeker, A. & J.W. Erisman (1996) Depositie van verzurende componenten in Nederland in de periode 1980-1995. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Bleeker, A., G.J. Reinds, A.T. Vermeulen, W. de Vries & J.W. Erisman (2004) Critical loads and Present deposition thresholds of Nitrogen and Acidity and their exceed dances at level II and level I monitoring plots in Europe. ECN-Fuels Conversion & Environment, Petten.
- Bobbink, R., M. Hart, M. van Kempen, F. Smolders & J. Roelofs (2007) Grondwaterkwaliteitsaspecten bij vernatting van verdroogde natte natuurparels in Noord-Brabant. B-Ware, Nijmegen.
- Bobbink, R., M. Hornung & J.G.M. Roelofs (1998) The effects of air-borne nitrogen pollutants on species diversity in natural and semi-natural European vegetation. Journal of Ecology 86, 717–738.

- Bosch, G.F. van den, T.J.A. Gies & J. Kros (2002) Kwetsbare gebieden en beïnvloedingszones rond natuurkernen: werkwijze en bestanden. Achtergronddocument bij de Atlas 'kwetsbare gebieden en beïnvloedingszones rond natuurkernen'. Alterra, Wageningen.
- Broekmeyer, M.E.A. (2005) Effectenindicator Natura 2000-gebieden. Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren. Alterra, Wageningen.
- Dijk, C.J. van, J. Mosquera, A.J. van Alfen, J.M.G. Hol, G.M. Nijeboer & T.A. Dueck (2004) Invloed van een landschapselement (windsingel) op de verspreiding van ammoniak uit een varkenshouderij. Altera, Wageningen.
- Dobben, H.F. van & A. Bleeker (2004) Overschrijding van de critical load voor N voor Habitatgebieden in Nederland. Alterra, Wageningen & TNO-MEP, Apeldoorn.
- Dobben, H.F. van, A. van Hinsberg, E.P.A.G. Schouwenberg, M. Jansen, J.P. Mol-Dijkstra, H.J.J. Wieggers, J. Kros & W. de Vries (2006) Simulation of Critical Loads for Nitrogen for Terrestrial Plant Communities in The Netherlands. Ecosystems 9: 32–45.
- Eerden, L.J. van der, H. Harssema & J.V. Klarenbeek (1981) Stallucht en planten. Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, Wageningen.
- Ellenberg, H., H.E. Weber, R. Düll, V. Wirth, W. Werner & D. Paulißen (1992). Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica 18: 1–248.
- Ertsen, A.C.D., J.R.M. Alkemade & M.J. Wassen (1998) Calibrating Ellenberg indicator values for moisture, acidity, nutrient availability and salinity in the Netherlands. Plant Ecology 135: 113–124.
- Gies, T.J.A., A. Bleeker & H.F. van Dobben (2006) Onderbouwing significant effect depositie op natuurgebieden. Een onderzoek naar de wijze waarop in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn getoetst kan worden of vergunningverlening kan leiden tot significante negatieve effecten op de natuur. Alterra, Wageningen.
- Haan, B.J. de, J. Kros, R. Bobbink, J.A. van Jaarsveld, W. de Vries & H. Noordijk (2008) Ammoniak in Nederland. Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven.
- Hill, M.O., D.B. Roy, J.O. Mountford & R.G.H. Bunce (2000) Extending Ellenberg's indicator values to a new area: an algorithmic approach. Journal of Applied Ecology 37, 3-15.
- Hommel, P.W.F.M., E. Brouwer, E.C.H.E.T. Lucassen, A.J.P. Smolders & R.W. de Waal (2006) Selectie van ecologisch relevante bodemeigenschappen. Een verkennend onderzoek aan de hand van 92 SBB-referentiepunten. Alterra, Wageningen.
- Hustings, F., J. van der Coelen, B. van Noorden, R. Schols & P. Voskamp (2006) Avifauna van Limburg. Natuurhistorisch genootschap Limburg, Roermond.
- Jaarsveld, J.A. van, A. Bleeker, J.W. Erisman, G.J. Monteny, J. Duyzer & D. Oudendag (2000) Ammoniak emissie-concentratie-depositie relaties op lokale schaal. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Kros, J., B.J. de Haan, R. Bobbink, J.A. van Jaarsveld, J.G.M. Roelofs & W. de Vries (2008) Effecten van ammoniak op de Nederlandse natuur. Alterra, Wageningen.
- Oosterbaan, A., A.E.G. Tonneijck & E.A. de Vries (2006) Kleine landschapselementen als invangers van fijn stof en ammoniak. Alterra, Wageningen.
- Ragas, A.M.J., R.S.E.W. Leuven & D.J.W. Schoof (1994) Milieukwaliteit en normstelling. Boom, Meppel.
- Runhaar, J., C. Maas, A.F.M. Meuleman & L.M.L. Zonneveld (2000) Herstel van natte en vochtige ecosystemen. Riza, Lelystad.
- Schaminée, J.H.J. & A.H.F. Stortelder (2006) SynBioSys. Alterra, Wageningen.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff (1995) De vegetatie van Nederland. Deel 2 wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Leiden.

- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (1996) De vegetatie van Nederland. Deel 3 graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Leiden.
- Schouwenaars, J.M., H. Esselink, L.P.M. Lamers & P.C. van der Molen (2002) Ontwikkelingen en herstel van hoogveensystemen. Bestaande kennis en benodigd onderzoek. EC-LNV, Wageningen.
- Schuurkes, J., C.J. Kok & C. Den Hartog (1986) Ammonium and Nitrate Uptake by Aquatic Plants from Poorly Buffered and Acidified Waters. Aquatic Botany 24: 131-146.
- Straalen, N.M. van & J.A.C. Verkleij (1991) Leerboek oecotoxicologie. VU-uitgeverij, Amsterdam.
- Tomassen, H.B.M. (2004) Revival of Dutch Sphagnum bogs: a reasonable perspective? Universiteit van Nijmegen.
- Tooren, B.F. van & L.B. Sparrius (2007) Voorlopige verspreidingsatlas van de Nederlandse mossen. Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV, Utrecht.
- Velders, G.J.M., J.M.M. Aben, W.F. Blom, J.D. van Dam, H.E. Elzenga, G.P. Geilenkirchen, P. Hammingh, A. Hoen, B.A. Jimmink, R.B.A. Koelemeijer, J. Matthijsen, C.J. Peek, C.B.W. Schilderman, O.C. van der Sluis & W.J. de Vries (2008) Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland. RIVM, Bilthoven.
- Wamelink, G.W.W., V. Joosten, H.F. van Dobben & F. & Berendse (2002) Validity of Ellenberg indicator values judged from physico-chemical field measurements. Journal of Vegetation Science 13: 269-278.

Bijlage

Karteringsoorten van de provincie Limburg uit 2002. Rood is beschermd via de Flora en Faunawet.

- Aalbes
- Akkerhoornbloem
- Bastaardpaardestaart
- Beekpunge
- Biezenknoppen
- Blaaszegge
- Blauw glidkruid
- Cyperzegge
- Drijvend fonteinkruid
- Duizendknoopfonteinkruid
- Echte koekoeksbloem
- Egelboterbloem
- Elzenzegge
- Gele lis
- Gewone dophei
- Gewone dotterbloem
- Gewone veldbies
- Grote boterbloem
- Grote waterranonkel
- Haarfonteinkruid
- Hazezegge
- Holpijp
- Kale jonker
- Kikkerbeet
- Klein vogelpootje
- Kleine egelskop
- Knoopkruid
- Kruipwilg
- Lange ereprijs
- Melkeppe
- Moerasmuur
- Moerasrolklaver
- Moerasspirea
- Moerasvergeet-mij-nietje
- Moeraswalstro
- Moeraswederik
- Muurpeper
- Riet
- Ringelwikke
- Ruw walstro
- Schermhavikskruid
- Schild-ereprijs
- Slanke waterkers
- Snavelzegge
- Stijve zegge
- Struikheide
- Tormentil
- Tweerijige zegge
- Veelbloemige veldbies
- Veelkleurig vergeet-mij-nietje
- Veelwortelig kroos
- Veldrus
- Waterdrieblad
- Watermunt
- Waterpostelein
- Watertorkruid
- Waterviolier
- Waterzuring
- Zachte wikke
- Zegge (G)
- Zilverhaver
- Zomprus
- Zompvergeet-mij-nietje
- Zwarte bes

Broedvogels in 2002 in het kilometerblok ten zuiden van de spooorlijn Achter de volgens de provincie bijzondere soorten zijn het aantal broedparen opgenomen.

Buizerd	1
Fazant	x
Geelgors	6
Grasmus	12
Graspieper	2
Groenling	x
Grutto	1
Heggenmus	x
Houtduif	x
Kievit	x
Kleine Karekiet	2
Kneu	x
Koolmees	x
Matkop	1
Merel	x
Patrijs	1
Pimpelmees	x
Ringmus	x
Roodborsttapuit	5
Scholekster	1
Spotvogel	7
Tjiftjaf	x
Tuinfluiter	x
Veldleeuwerik	2
Vink	x
Wilde eend	x
Winterkoning	x
Witte kwikstaart	x
Wulp	1
Zanglijster	x
Zwarte kraai	x

Bijlage 7: Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek

T.A.J. Willems America BV
Hoebertweg 15 America

Projectgegevens

Initiatiefnemer

Naam	:	T.A.J. Willems America BV
Adres	:	Hoebertweg 15
Postcode, plaats	:	5966 ND America

Handelsnaam en locatie

Handelsnaam	:	T.A.J. Willems America BV
Aard van de activiteit	:	Varkenshouderij
Adres	:	Hoebertweg 15
Postcode, plaats	:	5966 ND America
Contactpersoon	:	de heer T. Willems

Kadastrale ligging	:	Gemeente: Horst aan de Maas Sectie: L Nummer: 1447, 240 en 241

Bevoegd gezag

Naam	:	Provincie Limburg
Adres	:	Limburglaan 10
Postcode, plaats	:	6229 GA Maastricht

Colofon rapportage

Opgesteld door	:	J.A.M. Goertz-Habets BBA
Datum	:	27 januari 2010
Gecontroleerd door		ing. F.A. Borgmeier
Datum		27 januari 2010

Inhoudsopgave

PROJECTGEGEVENS **2**

INHOUDSOPGAVE **3**

1. INLEIDING **1**

2. ONDERZOEKSOPZET **3**

2.1 REKENMETHODE 3
2.2 MODELLERING 3
2.3 REKENPARAMETERS 4

3. BEDRIJFSSITUATIE EN RANDVOORWAARDEN **5**

3.1 BEDRIJFSSITUATIE 5
3.2 BEDRIJFSACTIVITEITEN 5
3.2.1 Representatieve bedrijfssituatie (RBS) 5
3.3 GELUIDGRENSWAARDEN 6

4. BRONNEN **8**

4.1 BRONBESCHRIJVING REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE (RBS) 8
4.1.1 Stationaire bronnen 8
4.1.2 Mobiele bronnen 13
4.2 OBJECTEN 14
4.3 LIGGING VAN DE BEOORDELINGSPUNTEN 14

5. RESULTATEN **15**

5.1 AARD VAN HET GELUID 15
5.2 VOORBESCHOUWING EN TOEPASSING VAN DE BEST BESCHIKBARE TECHNIEKEN 15
5.3 RESULTATEN 16
5.4 INDIRECTE HINDER 17

6. CONCLUSIE **18**

6.1 LANGTIJDGEMIDDELDE BEOORDELINGSNIVEAUS (LA,LT) 18
6.2 MAXIMALE GELUIDSNIVEAUS (LAMAX) 18
6.3 INDIRECTE HINDER 18
6.4 CONCLUSIE 18

Bijlage 1: Figuren
Bijlage 2: Invoer rekenmodel
Bijlage 3: Resultaten $L_{Ar,LT}$ RBS
Bijlage 4: Resultaten L_{Amax} RBS
Bijlage 5: Indirecte hinder
Bijlage 6: Toegepaste bronvermogens

1. Inleiding

In opdracht van T.A.J. Willems America BV is door Drieweg Advies BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsemissie van de activiteiten en werkzaamheden van de toekomstige situatie bij de inrichting gelegen aan de Hoebertweg 15 te America.

Aanleiding van het onderzoek vormt de vergunningaanvraag voor de inrichting in het kader van de Wet milieubeheer voor de vleesvarkenshouderij.

Als onderdeel van deze vergunningaanvraag en de m.e.r.–procedure die wordt doorlopen dient, in het kader van de Wet milieubeheer, een onderzoek te worden uitgevoerd naar de toekomstige geluidsuitstraling ten gevolge van de geluidsrelevante activiteiten op het bedrijfsterrein.

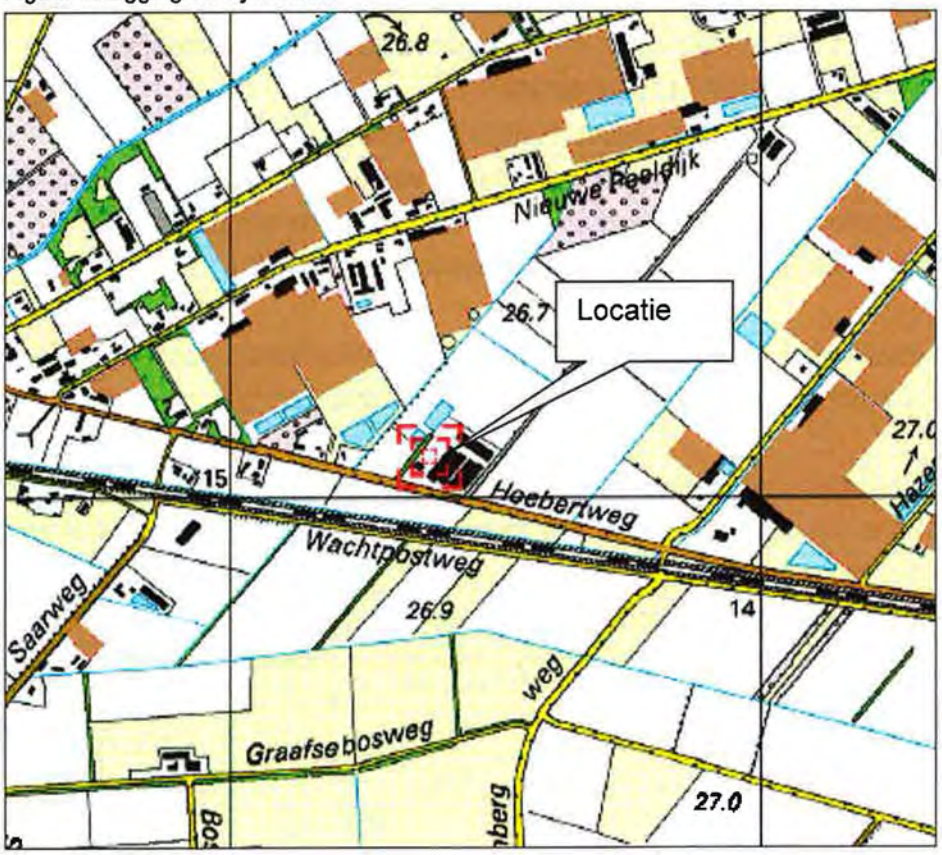
Onderhavig onderzoek brengt de in de omgeving optredende geluidniveaus ten gevolge van het bedrijf in kaart en toetst deze aan de te hanteren geluidgrenswaarden volgens de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening'.

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de gegevens welke zijn verstrekt door de opdrachtgever. Op basis van deze gegevens is een berekening gemaakt van zowel de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$, de maximale geluidsniveaus L_{Amax} en de indirecte hinder.

Het betreft een toekomstige situatie, waarvoor op basis van archiefgegevens verkregen uit onderzoeken bij aanverwante bedrijven, een geluidsoverdrachtsmodel is opgesteld om de geluidsimmissie in de omgeving te berekenen.

De foto en topografische kaart op de volgende pagina geven de ligging van de te onderzoeken bedrijfslocatie weer.

Figuur 1: Ligging bedrijfslocatie



Figuur 2: Topografische ligging bedrijfslocatie

2. Onderzoeksopzet

2.1 Rekenmethode

De vastlegging van de akoestische informatie van de op het bedrijf aanwezige geluidsbronnen en de berekeningen voor de geluidsoverdracht zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uitgave 1999 (HMRI-II) en vervolgens getoetst aan de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' en de gestelde eisen van het bevoegd gezag.

2.2 Modellering

Voor het verwerken van de gegevens en het berekenen van de immissieniveaus is gebruik gemaakt van het programma Geonoise, versie 1.31, ontwikkeld door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. in Den Haag.

De overdrachtsberekening in het model gebeurt, zoals in paragraaf 2.1 staat vermeld, conform de voorschriften van de methode II.8 uit de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai'. In het model zijn in de overdrachtsberekeningen meegerekend:

- Geometrische uitbreiding (afstand);
- Afname als gevolg van afschermende obstakels;
- Afname/toename als gevolg van reflectie/verstrooiing tegen de bodem;
- Afname/toename als gevolg van reflecties/absorptie van obstakels;
- Afname van het geluidsniveau door absorptie in de lucht.

De resultaten van het overdrachtsmodel volgens de standaardmethode HRMI resulteren altijd in gelijke of hogere immissiewaarden dan de werkelijke (gemeten) immissieniveaus.

De vervoersbewegingen binnen het model zijn ingevoerd middels een 'mobiele bron'. Een mobiele bron is een rijlijn opgedeeld in een aantal puntbronnen. Het aantal is afhankelijk van de lengte van de bron en de maximale afstand tussen de puntbronnen. De bedrijfsduurcorrectie wordt vervolgens berekend door de snelheid en het aantal bewegingen in te voeren, overeenkomstig onderstaande formule:

$$Cb = -10 \log \frac{I \times n}{v \times T \times N}$$

Waarin:
l = routelengte (m)
n = aantal vervoersbewegingen (-)
v = snelheid (m/s)
T = tijdsduur beoordelingsperiode (s)
N = aantal puntbronnen (-)

De immissieniveaus ten gevolge van de werkzaamheden en activiteiten binnen de inrichting zijn bepaald op de meest relevante beoordelingspunten, zijnde:

- de gevel(s) van de dichtstbijzijnde woningen van derden;

Bovendien is de indirecte hinder beschouwd vanwege het aan- en afvoerende verkeer naar en van de inrichting.

2.3 Rekenparameters

In dit onderzoek zijn de volgende modeleigenschappen aangehouden:

Standaard bodemfactor: 1,0 (bodemgebied = akoestisch zacht)
Meteorologische correctie: Standaardcorrectie 5.0
Standaardwaarde: HRMI-II.8
Luchtabsorptie:

frequentie (Hz)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
demping (dB/km)	0,02	0,07	0,25	0,76	1,63	2,86	6,23	19,0	67,40

3. Bedrijfssituatie en randvoorwaarden

3.1 Bedrijfssituatie

In figuur 2 in hoofdstuk 1 is een topografische kaart opgenomen met daarop de bedrijfslocatie en de omgeving (dichtstbijzijnde woonbebouwing). Het bedrijf is gelegen in het buitengebied van America (gemeente Horst aan de Maas).

3.2 Bedrijfsactiviteiten

Ter plaatse wordt een varkenshouderij met mestvergistingsinstallatie uitgebreid. Hieronder zijn de verschillende bedrijfssituaties nader beschouwd. De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in de bijlagen 1 en 2.

3.2.1 Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

In de representatieve bedrijfssituatie wordt de geluidsuitstraling bepaald door:

- uitstroomopening luchtwassers;
- ventilatoren luchtwassers;
- lossen biggen;
- laden vleesvarkens;
- vullen silo's mengvoer;
- lossen vloeibare bijproducten;
- weegbrug;
- afvoer kadavers;
- laden spuiwater;
- aanvoer diesel;
- loader aanvoer maïs;
- aanvoer zuur;
- lossen mest;
- lossen vloeibare coproducten;
- lossen droge coproducten;
- uitlaten WKK-installaties;
- fakkel;
- mixers;
- laden gedroogde mestkorrel;

- laden ultrafiltratie en osmose concentraat;
- achteruitrijdsignalen van vrachtwagens;
- tractor;
- aan en afvoer bewegingen van personenwagens en bestelbussen;
- aan en afvoer bewegingen van vrachtwagens.

3.3 Geluidgrenswaarden

Voor de onderhavige situatie geldt dat met betrekking tot de te stellen geluidsvoorschriften de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening (1998) van toepassing is. Volgens deze handreiking worden bij het vaststellen van grenswaarden de volgende 3 elementen onderscheiden:

- De richtwaarde welke afhankelijk is van de aard van de omgeving en het activiteitenniveau;
- De grenswaarde van 50 dB(A) waarboven in het algemeen in toenemende mate hinder zal optreden;
- De ontheffing van bovengenoemde waarden op grond van een bestuurlijk afwegingsproces.

Toepassing van het bovenstaande dient gedifferentieerd te worden naar nieuwe en bestaande inrichtingen. Voor zowel nieuwe als bestaande inrichtingen geldt dat bij een eerste toetsing de aanbevolen richtwaarde gehanteerd dient te worden die, afhankelijk van de aard van de woonomgeving, kan variëren van L_{etmaal} 40 dB(A) tot 50 dB(A).

Overschrijding van de richtwaarde is mogelijk tot het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Dit niveau wordt ter plaatse ofwel door metingen bepaald (L_{95}-niveau), dan wel berekend uit de optredende geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer verminderd met 10 dB(A). De hoogste van beide waarden is maatgevend voor het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Op grond van een bestuurlijk afwegingsproces kan overschrijding van het referentieniveau toelaatbaar zijn. Hierbij spelen de geluidbestrijdingskosten een belangrijke rol. Als bovengrens ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen geldt voor nieuwe inrichtingen een etmaalwaarde van 50 dB(A) en voor bestaande inrichtingen een etmaalwaarde van 55 dB(A). Daarnaast geldt steeds dat een verhoging van de richtwaarde alleen kan worden toegestaan na toepassing van maatregelen volgens de Best Beschikbare technieken.

Behalve aan de grenswaarden van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau moeten beperkingen gesteld worden aan het optredende maximale geluidsniveau L_{Amax}, gemeten in de meterstand "fast". Gestreefd dient te worden naar het voorkomen van incidentele verhogingen van het geluid groter dan 10 dB(A) ten opzichte van het equivalente niveau over de betreffende periode. Voor de dag-, avond- en nachtperiode gelden grenswaarden van ten hoogste 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A). In de dagperiode kan de grenswaarde eventueel worden verhoogd tot 75 dB(A).

Overeenkomstig de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' kenmerkt de omgeving van de inrichting zich als 'landelijke omgeving'. Hiervoor zijn, overeenkomstig de handreiking, de volgende richtwaarden van toepassing:

	Dag	Avond	Nacht
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)

Tabel 1: Richtwaarden landelijke omgeving

Het referentieniveau ter plaatse is niet bepaald.

4. Bronnen

4.1 Bronbeschrijving representatieve bedrijfssituatie (RBS)

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van alle geluidsbronnen die een relevante bijdrage leveren tot de emissieniveaus. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen stationaire bronnen en mobiele bronnen, behorende bij de transportbewegingen op het bedrijfsterrein.

4.1.1 Stationaire bronnen

Varkenshouderij:

Uitstroomopening luchtwassers (bron b01 en b02)
Voor het ventileren van de vleesvarkensstallen nr. 2 t/m 5 zijn twee luchtwassers aanwezig. Het bronvermogen van de luchtuitlaat van een luchtwasser met 10 ventilatoren is elders bepaald op 85 dB(A).
De luchtwassers voor de stallen 2,3 en 4,5 worden elk voorzien van 5 ventilatoren. Hierdoor wordt het bronvermogen van deze luchtwassers 82 dB(A).

De luchtwassers kennen een lager toerental in de nachtperiode. De verminderde geluidsuitstraling van de ventilatoren bij een lager toerental is verdisconteerd in de bedrijfsduur op basis van de formule:

Cb = - 50 log * % toerental

In onderstaande tabel wordt de bedrijfsduurcorrectierm (Cb) weergegeven van de ventilatoren bij een lager toerental.

bronnummer	Bedrijfsduur in %			Bedrijfsduurcorrectieterm (Cb) in dB(A)		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
b01 b02 en b25	100	100	75	0,00	0,00	6,25

Ventilatoren luchtwassers (bron b03 t/m b46)
De stallen 8 en 9 worden beide voorzien van 2 luchtwassers per stal met de ventilatoren achter de luchtwassers. Stal 8 wordt voorzien van totaal 24 ventilatoren, stal 9 wordt voorzien van totaal 20 ventilatoren. Het bronvermogen van de Stienen ventilator type 92 D4S is vastgesteld op 94 dB(A). Om het geluid van de ventilatoren te reduceren worden bij de ventilatoren b15 t/m b46 geschuimde dakkokers toegepast die een geluidisolerende werking hebben. Hiermee wordt een reductie bereikt van 5 dB(A) op het bronvermogen van deze ventilatoren. Deze ventilatoren zijn derhalve in het model ingevoerd met een bronvermogen van 89 dB(A).

De luchtwassers kennen een lager toerental in de nachtperiode. De verminderde geluidsuitstraling van de ventilatoren bij een lager toerental is verdisconteerd in de bedrijfsduur op basis van de formule:

Cb = - 50 log * % toerental

In onderstaande tabel wordt de bedrijfsduurcorrectierm (Cb) weergegeven van de ventilatoren bij een lager toerental.

bronnummer	Bedrijfsduur in %			Bedrijfsduurcorrectieterm (Cb) in dB(A)		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
b03 t/m b24	100	100	75	0,00	0,00	6,25

Lossen vloeibare bijproducten (bron: b35a)
De aanvoer van vloeibare bijproducten vindt plaats met behulp van een vrachtwagen met een verdringerpomp. Per dag vinden er maximaal 4 transporten plaats. Het lossen van de bijproducten duurt ongeveer 15 minuten per vracht. Het gehanteerde bronvermogen van het lossen van vloeibare bijproducten is elders bepaald op 81 dB(A). Er treden hierbij geen relevante piekniveaus op.

Lossen biggen (bron: b47 t/m b50)
Maximaal 2 keer per dag worden in de dagperiode biggen gelost. Het lossen van de biggen kan op 4 verschillende plaatsen plaatsvinden. Het lossen van de biggen duurt maximaal 30 minuten per vracht. In het model is daarom een bedrijfsduur van 15 minuten per bronpositie gehanteerd. Het gehanteerde bronvermogen van het lossen van biggen is elders bepaald op 92 dB(A). De piekverhoging bedraagt 26 dB(A).

Laden vleesvarkens (bron: b51 t/m b53)
Maximaal 2 vrachten worden er dagelijks geladen op 3 locaties in de dag- en of nachtperiode. In de nachtperiode wordt enkel bij bron b52 en b53 geladen. Het laden van een vracht varkens duurt maximaal 1,5 uur per vracht.
Het gehanteerde bronvermogen van het laden van vleesvarkens is elders bepaald op 98 dB(A). De piekverhoging bedraagt 26 dB(A).

Vullen silo's mengvoer (bron: b54 en b55)
Dagelijks worden maximaal 3 vrachten mengvoer gelost in de dagperiode op 2 locaties. Het vullen van de silo's duurt circa 30 minuten per vracht. In het model is daarom per bronpositie 45 minuten gehanteerd. Het gehanteerde bronvermogen van het vullen van de silo's is elders bepaald op 104 dB(A). Er worden hierbij geen relevante piekniveaus verwacht.

Weegbrug (bron: b56)
Maximaal 30 minuten bevinden zich in de dagperiode stilstaande vrachtwagens met draaiende motor op de weegbrug. Het bronvermogen voor een vrachtwagen is elders bepaald op 103 dB(A). Er treden hierbij géén relevante piekniveaus op.

Afvoer kadavers (bron: b57)
Maximaal 1 keer per dag worden er in de dagperiode kadavers afgevoerd. De kadavers worden binnen de inrichting aangeboden en het laden van de kadavers duurt circa 5 minuten. Het gehanteerde bronvermogen voor het laden van kadavers is elders bepaald op 103 dB(A). Er worden hierbij geen relevante piekniveaus verwacht.

Laden spuiwater (bron: b58 en b59)
Maximaal twee keer per maand wordt er in de dagperiode spuiwater afgevoerd. Het laden van het spuiwater kan op 2 locaties binnen de inrichting geschieden. Het opzuigen van het spuiwater duurt circa 40 minuten per vracht. In het model is daarom per bronpositie 20 minuten gehanteerd. Het gehanteerde bronvermogen hiervoor is elders bepaald op 91 dB(A). Er worden hierbij geen relevante piekniveaus verwacht.

Aanvoer diesel (bron: b60)
Maximaal één keer per maand wordt er in de dagperiode diesel aangevoerd. Het lossen van diesel geschiedt met draaiende motor van de vrachtwagen en duurt maximaal 20 minuten. Het gehanteerde bronvermogen hiervoor is elders bepaald op 91 dB(A). Er worden hierbij geen relevante piekniveaus verwacht.

Loader aanvoer maïs (bron: b61 en b62)
De aanvoer van maïs voor de sleufsilo's vindt in de dagperiode plaats. Met vrachtwagens zijn er maximaal vijf en dertig transporten per dag. Tijdens de aanvoer van de mais is een loader circa 8 uur in de dagperiode in bedrijf voor het verdelen van het voer over de kuilplaat. De loaderbewegingen zijn verspreid over de kuilplaten ingevoerd (4 uur per bronpositie). Het gehanteerde bronvermogen van een loader is elders bepaald op 102 dB(A). Een piekverhoging van 8 dB(A) kan hierbij optreden vanwege de handelingen met de loader.

Aanvoer zuur (bron: mb11)
Maximaal twee keer per maand wordt er in de dagperiode zuur voor de luchtwassers aangevoerd. Het lossen van zuur geschiedt met draaiende motor van de vrachtwagen en duurt maximaal 15 minuten. Het gehanteerde bronvermogen hiervoor is elders bepaald op 103 dB(A). Er worden hierbij geen relevante piekniveaus verwacht.

Mestvergistingsinstallatie:

Lossen mest (bron: b63)
De aanvoer van mest vindt doorgaans in de dagperiode plaats met een vrachtwagen. Dagelijks vinden maximaal 4 transporten plaats. Het lossen van mest duurt circa 15 minuten. Het gehanteerde bronvermogen van het lossen van mest is elders bepaald op 91 dB(A). Er worden hierbij geen relevante piekniveaus verwacht.

Lossen vloeibare coproducten (bron: b64)
De aanvoer van vloeibare coproducten ten behoeve van de mestvergistingsinstallatie vindt plaats met behulp van een vrachtwagen met een verdringerpomp. Per dag vinden er maximaal 2 transporten plaats. Het lossen van de coproducten duurt ongeveer 15 minuten per vracht. Het gehanteerde bronvermogen van het lossen van coproducten is elders bepaald op 81 dB(A). Er treden hierbij geen relevante piekniveaus op.

Lossen droge coproducten (bron: b65)
De aanvoer van droge coproducten vindt plaats met behulp van een vrachtwagen. Per dag vinden er maximaal 2 transporten plaats. Het lossen van de droge coproducten duurt ongeveer 15 minuten per vracht. Het gehanteerde bronvermogen van het lossen van droge coproducten is elders bepaald op 104 dB(A). Er treden hierbij geen relevante piekniveaus op.

Uitlaten WKK-installaties (bron: b66 t/m b69)
Bij de inrichting zijn 4 WKK-installaties aanwezig voor het opwekken van energiewarmte. De WKK's zijn in een aparte ruimte opgesteld. Op het dak bevinden zich de 4 uitlaten van

de WKK's. Het gehanteerde bronvermogen is elders bepaald op 70 dB(A). De WKK's zijn zowel in de dag-, avond- en nachtperiode 100 % van de tijd in bedrif. Er treden hierbij geen relevante piekniveaus op.

Fakkel (bron: b70)
Het biogas dat niet wordt verbrand door de motoren door een storing of onderhoud wordt verbrand in de fakkel. De fakkel wordt incidenteel (minder dan 12 keer per jaar) 4 uur in de dagperiode gebruikt, maar is toch in de RBS opgenomen. Het gehanteerde bronvermogen is elders bepaald op 97 dB(A). Er treden hierbij geen relevante piekniveaus op.

Mixers (bron: b71 t/m b80)
De opslagsilo's, vergisters en mestsilo's zijn voorzien van mixers. De mixers zijn 25% van de tijd in bedrijf. Het gehanteerde bronvermogen is elders bepaald op 71 dB(A).

Laden gedroogde mestkorrel (bron: b81)
De afvoer van de gedroogde mestkorrel vindt plaats met behulp van een vrachtwagen. Per dag vindt er maximaal 1 transport plaats. Het laden duurt ongeveer 15 minuten per vracht. Het gehanteerde bronvermogen is elders bepaald op 103 dB(A). Er treden hierbij geen relevante piekniveaus op.

Laden ultrafiltratie en osmose concentraat (bron: b82)
De afvoer van de vloeibare concentraten van de biogasinstallatie vindt plaats met behulp van een vrachtwagen met een verdringerpomp. Per dag vindt er maximaal 1 transport plaats. Het laden duurt ongeveer 15 minuten per vracht. Het gehanteerde bronvermogen is elders bepaald op 104 dB(A). Er treden hierbij geen relevante piekniveaus op.

Achteruitrijdsignalen vrachtwagens (bron: b88 t/m b91)
Tijdens de vrachtwagenbewegingen zullen de vrachtwagens op verschillende locaties op het bedrijfsterrein gedurende 1 minuut achteruitrijden om de vrachtwagen op de juiste positie te parkeren.
De meeste vrachtwagens zijn voorzien van een achteruitrijdsignalering. Daarom zijn enkele bronnen verspreid over het bedrijfsterrein ingevoerd. Het bronvermogen van deze signalering is elders bepaald op 98 dB(A).

4.1.2 Mobiele bronnen

Tractor (bron: b83 t/m b87)
Binnen de inrichting is 1 tractor aanwezig. De bewegingen van de tractor zijn middels puntbronnen verspreid over de inrichting ingevoerd. De tractor is in totaal 5 uur per dag in bedrijf (één uur per bronpositie) voor met name het vervoeren van varkens van stal 2 t/m 5 naar stal 8 of 9 en voor het vullen van de stortbak van de vergister met droge coproducten.
Het bronvermogen van een tractor is in een vergelijkbare situatie bepaald op 102 dB(A). Een piekverhoging van 8 dB(A) kan hierbij optreden vanwege de handelingen met de tractor.

Aanvoer en afvoerbewegingen van personenwagens en bestelbussen (bron: mb01 en mb02)
Op het terrein van de inrichting vinden de vervoersbewegingen met personenauto's en bestelbussen plaats (leveren medicijnen – reinigingsmiddelen, onderhoudswerk-zaamheden, dierenarts, etc.).
Er vinden in totaal 12 bewegingen met een personenauto in de dagperiode plaats, 4 bewegingen in de avond- en 2 bewegingen in de nachtperiode. In bijlage 6 is het bronvermogen weergegeven van personenauto's welke vergelijkbaar zijn met de voertuigen die het onderhavige bedrijf zullen bezoeken. Uit deze bijlage blijkt dat voor het bronvermogen van een wegrijdende auto momenteel 91 dB(A) representatief is. Piekverhogingen zijn voornamelijk afkomstig van het dichtslaan van portieren. Deze kunnen gesteld worden op 6 dB(A) op het toegepaste bronvermogen.
Met een bestelbus vinden er maximaal 4 bewegingen in de dagperiode plaats. Het gehanteerde bronvermogen van een bestelbus bedraagt 92 dB(A). Piekverhogingen zijn voornamelijk afkomstig van het dichtslaan van portieren en kunnen gesteld worden op 6 dB(A) op het toegepaste bronvermogen.

Aanvoer en afvoerbewegingen van vrachtwagens (bron: mb03 t/m mb15)
In bijlage 6 is het bronvermogen gegeven van vrachtwagens welke vergelijkbaar zijn met de voertuigen die het onderhavige bedrijf bezoeken. Uit deze bijlage blijkt dat voor het bronvermogen van een vrachtwagen momenteel 103 dB(A) representatief is. Maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) als gevolg van deze voertuigen zijn afkomstig van het ontluchten van remsystemen. Bij vergelijkbare projecten is voor deze piekverhoging uitgegaan van 8 dB(A). Dat uitgangspunt is hier ook toegepast.
Voor wat betreft de representatieve bedrijfssituatie is uitgegaan van maximaal 118 vrachtwagenbewegingen in de dagperiode en 2 vrachtwagenbeweging in de nachtperiode.

4.2 Objecten

In de bijlagen 1 en 2 zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. Voor de directe omgeving van het bedrijf is daartoe gebruik gemaakt van figuur 2 in hoofdstuk 1. De omgeving van het bedrijf is als overwegend zacht aangemerkt, met uitzondering van de wegen en andere harde ondergronden.

4.3 Ligging van de beoordelingspunten

In bijlage 1 is de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. In bijlage 2 zijn de invoergegevens hiervan weergegeven.
De immissieniveaus ter hoogte van woningen zijn bepaald op een standaardhoogte van 1,5 meter voor de dagperiode en 5 meter voor de avond- en nachtperiode.

5. Resultaten

5.1 Aard van het geluid

Gezien de aard van de geluidsbronnen en de afstand van de bronnen tot aan de beoordelingspunten is het niet te verwachten dat op de beoordelingspunten geluid met een tonaal of impulsachtig karakter hoorbaar is. Tevens wordt niet verwacht dat er sprake is van trillinghinder of laagfrequent geluid.

Binnen de inrichting en in de bezoekende voertuigen zijn geen audioapparatuur of omroepinstallaties aanwezig welke buiten de inrichtingsgrens te horen zijn.

5.2 Voorbeschouwing en toepassing van de Best Beschikbare Technieken

Het bevoegd gezag dient bij het verlenen van een vergunning na te gaan of de aangevraagde (geluid)situatie voldoet aan de BBT (Best Beschikbare Technieken). Dit betekent dat moet worden onderzocht of het al dan niet mogelijk is om met een 'redelijke investering' de geluidniveaus in belangrijke mate te verminderen.

Ten behoeve van de stalventilatie worden op de stallen luchtwassers toegepast in plaats van een groot aantal ventilatoren, die rechtstreeks in de buitenlucht uitblazen. Dit heeft een verminderde geluiduitstraling tot gevolg. Daarnaast worden bij de ventilatoren b15 t/m b34 en b35 t/m b46 geschuimde dakkokers toegepast die een geluidisolerende werking hebben.

Aangezien de geluidsimmissie van de door de inrichting aanwezige geluidsbronnen is gebaseerd op de huidige stand der techniek, kan worden gesteld, dat het redelijkerwijs niet mogelijk is de geluiduitstraling van deze bronnen in betekenende mate verder te verminderen.

Rekening houdend met de logistiek binnen de grenzen van het terrein is het evenmin mogelijk om middels het kiezen van andere rijroutes of geluidsafscherming de geluidsbelasting in de omgeving te verminderen.

Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de beschouwde situatie voldoet aan de Best Beschikbare Technieken.

5.3 Resultaten

Om voldoende inzicht te krijgen in de aangevraagde situatie is de rekensituatie in de representatieve bedrijfssituatie nader beschouwd.

In tabel 4 zijn de rekenresultaten beknopt samengevat. Gedetailleerde rekenresultaten zijn gegeven in de bijlagen 3 en 4. De maximale geluidniveaus (L_{Amax}) zijn voor de maatgevende posities bepaald door op de hoogste waarde voor het invallende geluid L_i in een beoordelingspunt, de piekverhoging zoals omschreven in hoofdstuk 4 bij te tellen, verminderd met de C_m correctiefactor[1].

Rekenpunt	Dag		Avond		Nacht		Letmaal dB(A)
	$L_{Ar,LT}$ dB(A)	L_{Amax} dB(A)	$L_{Ar,LT}$ dB(A)	L_{Amax} dB(A)	$L_{Ar,LT}$ dB(A)	L_{Amax} dB(A)	
Hoebertweg 11	36	58	32	30	26	50	37
Hoebertweg 13	40	60	34	40	29	55	40
Nieuwe Peeldijk 30	33	61	32	22	26	42	37
Reindonkerweg 10	34	54	32	16	27	55	37
Spoorweg 44	34	54	30	16	26	55	36

Tabel 2: Rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Uit het overzicht blijkt dat in de representatieve bedrijfssituatie wordt voldaan aan de richtwaarde van $L_{Ar,LT}$ 40 dB(A) etmaalwaarde.

De maximale geluidniveaus, welke worden bepaald door transportbewegingen op het terrein van de inrichting of het laden van de varkens, overschrijden de te hanteren grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde niet.

[1] $L_{Amax} = L_i$ + piekverhoging - C_m

5.4 Indirecte hinder

In de milieuwetgeving wordt er naast een beoordeling van de geluidsemissie ten gevolge van de activiteiten binnen de inrichting tevens gevraagd naar een beoordeling van de activiteiten buiten het terrein van de inrichting, voor zover dit direct verband heeft met de aan- en afvoerbewegingen voor de inrichting. Dit verkeer dient, volgens de circulaire 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet Milieubeheer', beoordeeld te worden op basis van de equivalente geluidsniveaus door de berekende etmaalwaarde te toetsen aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en indien noodzakelijk wordt geacht na bestuurlijke afweging aan de maximale grenswaarde van 65 dB(A).

In de representatieve bedrijfssituatie is sprake van maximaal 118 vrachtwagen-bewegingen in de dagperiode en 2 bewegingen in de nachtperiode. Met bestelbussen zijn er maximaal 4 bewegingen in de dagperiode. Met personenauto's vinden in de dag-, avond- en nachtperiode respectievelijk 12, 4 en 2 bewegingen plaats.
In bijlage 5 is middels de SRM-1 methode de gevelbelasting vanwege het aanvoerende en afvoerende verkeer berekend. Hierbij is uitgegaan van een afstand van de woningen tot het midden van de weg-as van 10 meter. De berekening is uitgevoerd voor een snelheid van 35 km/uur.

Rekenpunt	**Dag**	**Avond**	**Nacht**	**Etmaalwaarde**
	$L_{AR,LT}$	$L_{AR,LT}$	$L_{AR,LT}$	L_{etmaal}
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	54,6	33,7	-5,5	54,6

Tabel 3: Resultaten indirecte hinder

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in de representatieve bedrijfssituatie de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt overschreden. De indirecte hinder blijft echter wel binnen de bandbreedte tot 65 dB(A) etmaalwaarde.

6. Conclusie

Uit de resultaten van de berekeningen die in het kader van het akoestische onderzoek rond de inrichting van T.A.J. Willems America B.V. zijn uitgevoerd, kunnen de in de onderstaande paragrafen vermelde conclusies worden getrokken.

6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (LA,LT)

Met betrekking tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (LAr,LT) kan geconcludeerd worden dat in de representatieve bedrijfssituatie wordt voldaan aan de richtwaarden van 40 dB(A) voor de dagperiode, 35 dB(A) voor de avondperiode en 30 dB(A) voor de nachtperiode.

6.2 Maximale geluidsniveaus (LAmax)

Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus (LAmax) kan geconcludeerd worden dat ter plaatse van de omliggende woningen voldaan wordt aan de grenswaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode, 65 dB(A) voor de avondperiode en 60 dB(A) voor de nachtperiode.

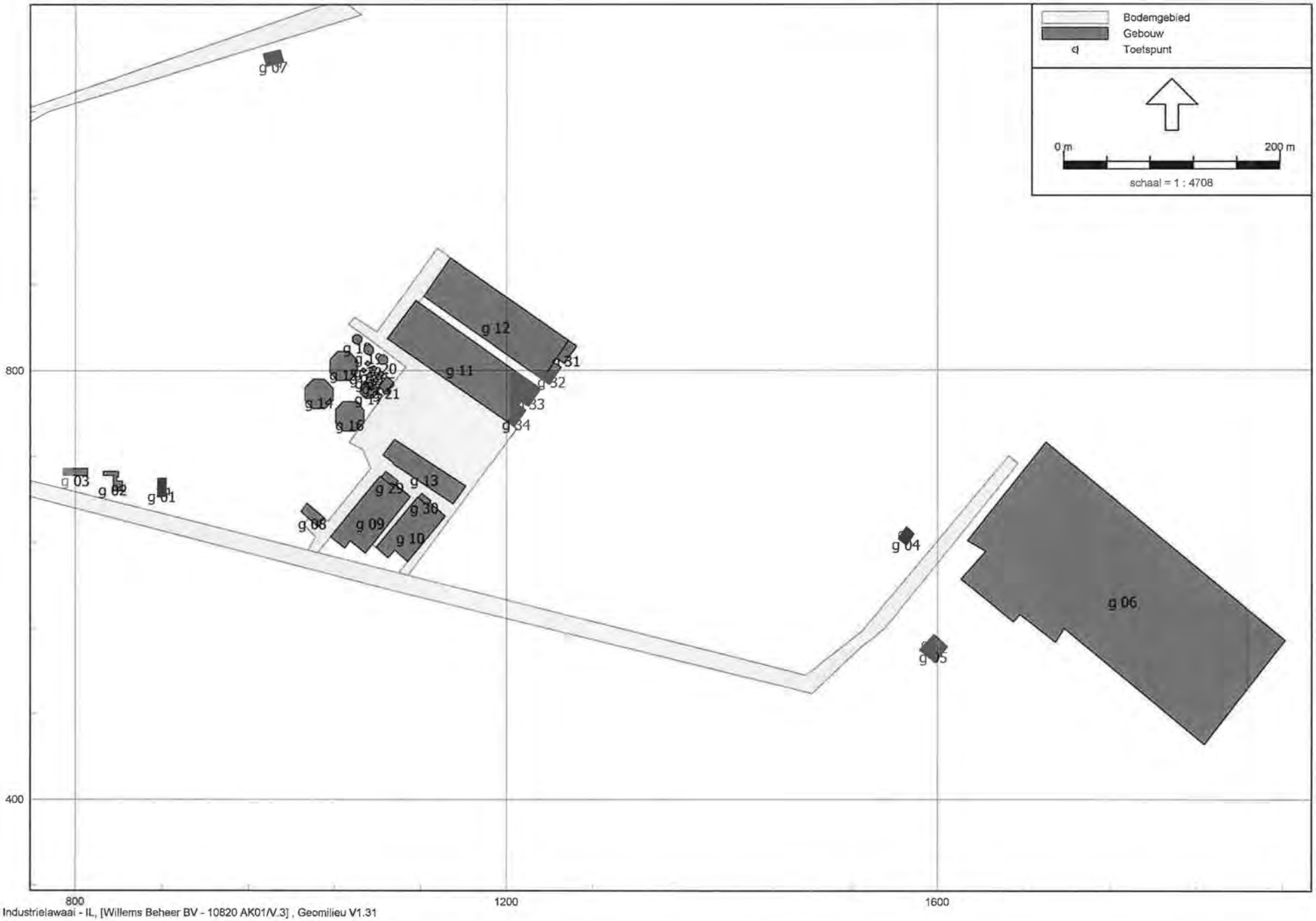
6.3 Indirecte hinder

Met betrekking tot het aanvoerende en afvoerende verkeer van en naar de inrichting kan gesteld worden dat in de representatieve bedrijfssituatie de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt overschreden. Een normale gevel van een woning heeft echter een geluidwering van 20 dB(A). Dus binnen de woningen zal de grenswaarde van 35 dB(A) niet worden overschreden.

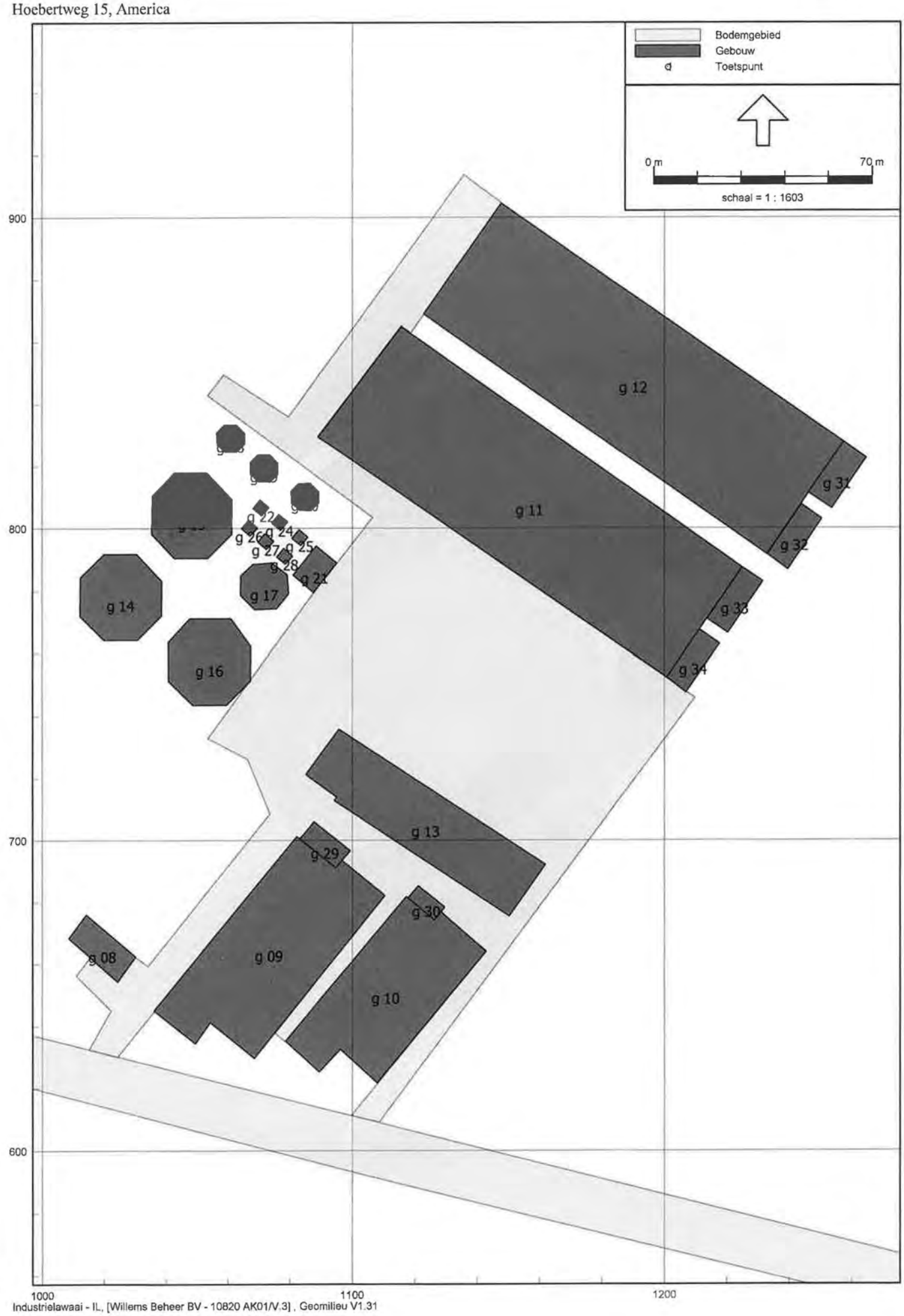
6.4 Conclusie

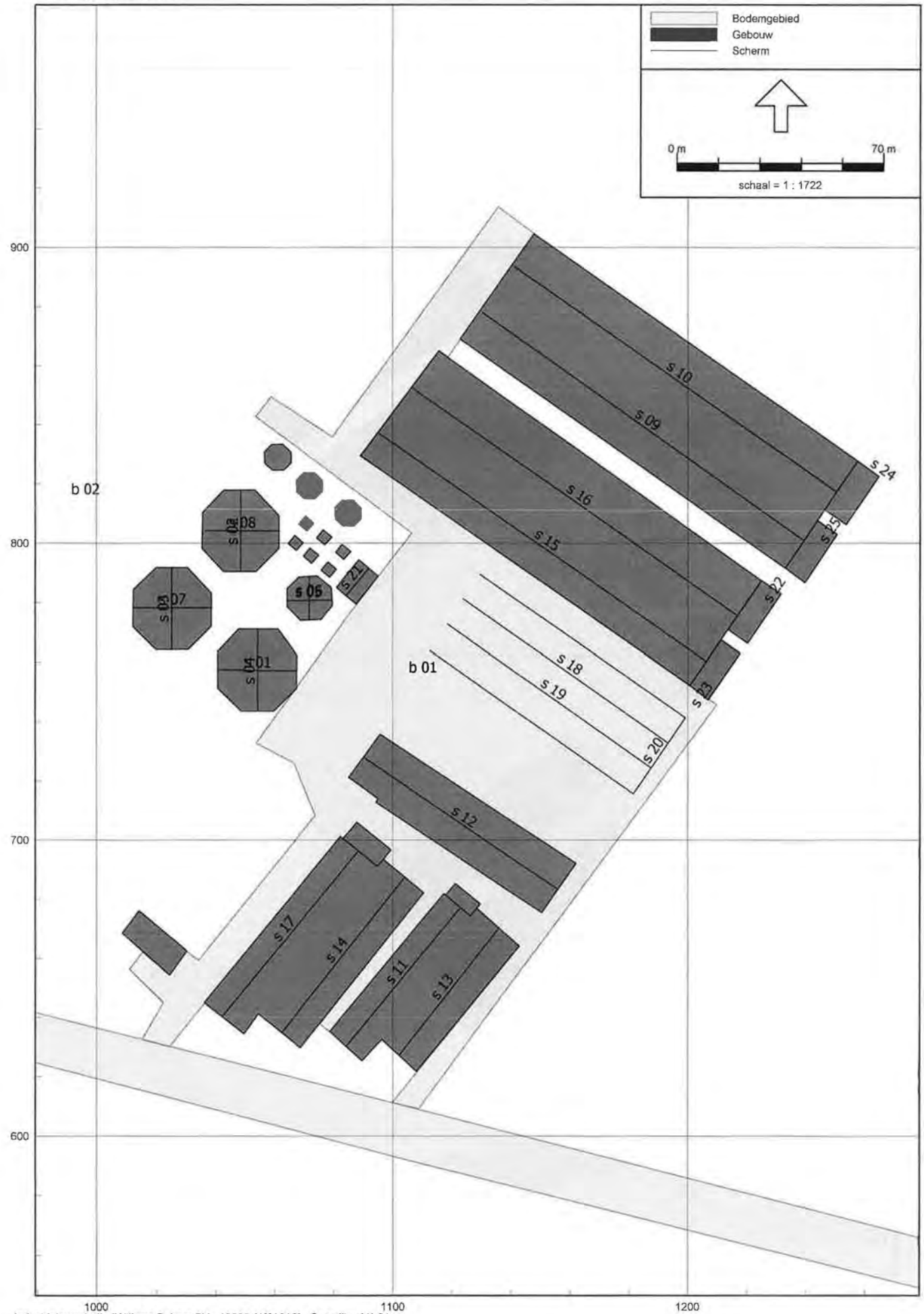
Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de toekomstige situatie aan de Hoebertweg 15, ten aanzien van het aspect geluid en de in dit onderzoek aangegeven randvoorwaarden, vergunbaar geacht kan worden.

Bijlage 1 Figuren

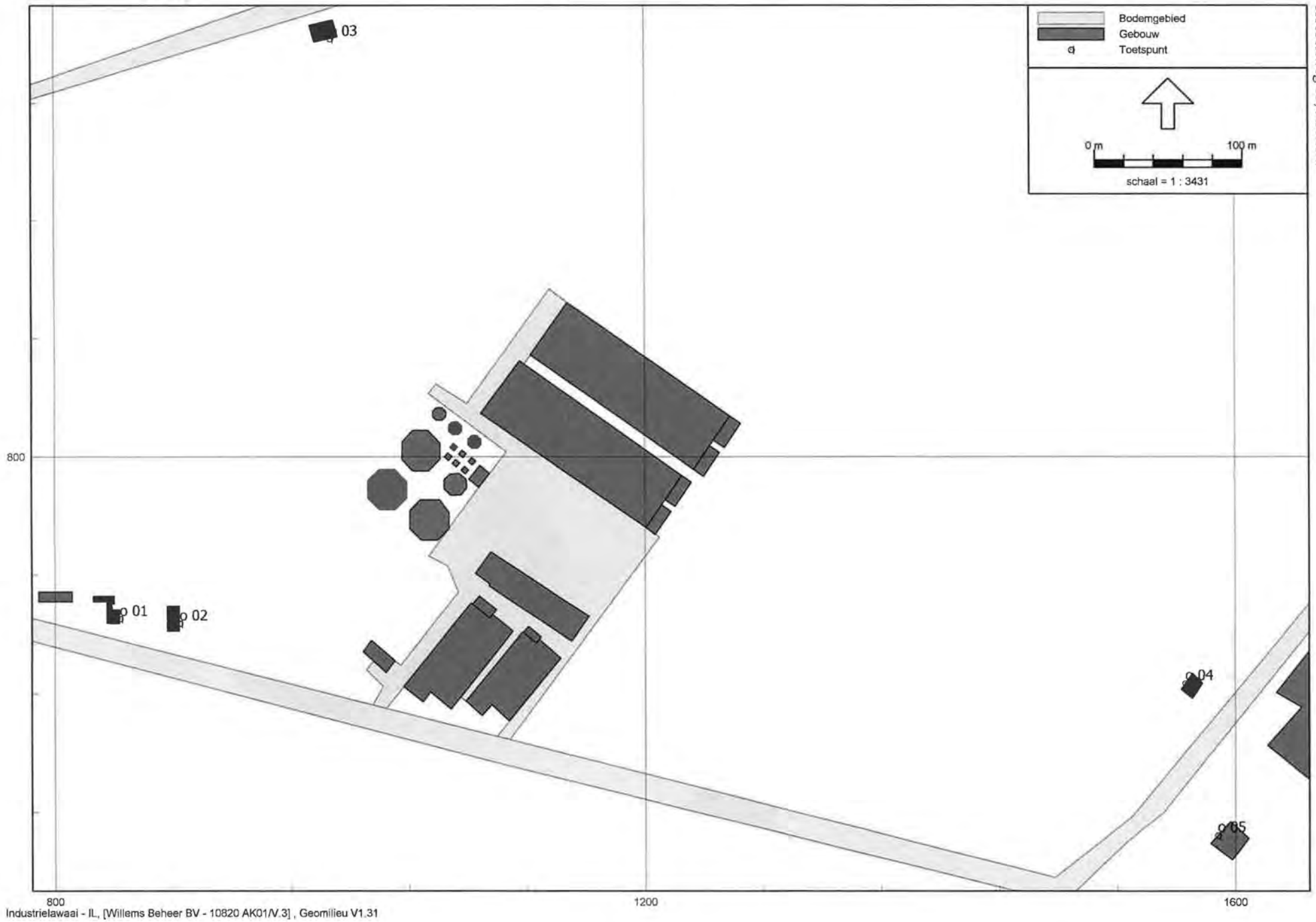


Industrielawaai - IL, [Willems Beheer BV - 10820 AK01/V.3] , Geomilieu V1.31


Bodemgebied
Gebouw
Toetspunt
0 m
70 m
schaal = 1 : 1603
900
800
700
600
1000
1100
1200
g 12
g 11
g 31
g 32
g 33
g 34
g 14
g 16
g 17
g 21
g 22
g 24
g 25
g 26
g 27
g 28
g 13
g 29
g 30
g 08
g 09
g 10
Industrielawaai - IL, [Willems Beheer BV - 10820 AK01/V.3] , Geomilieu V1.31

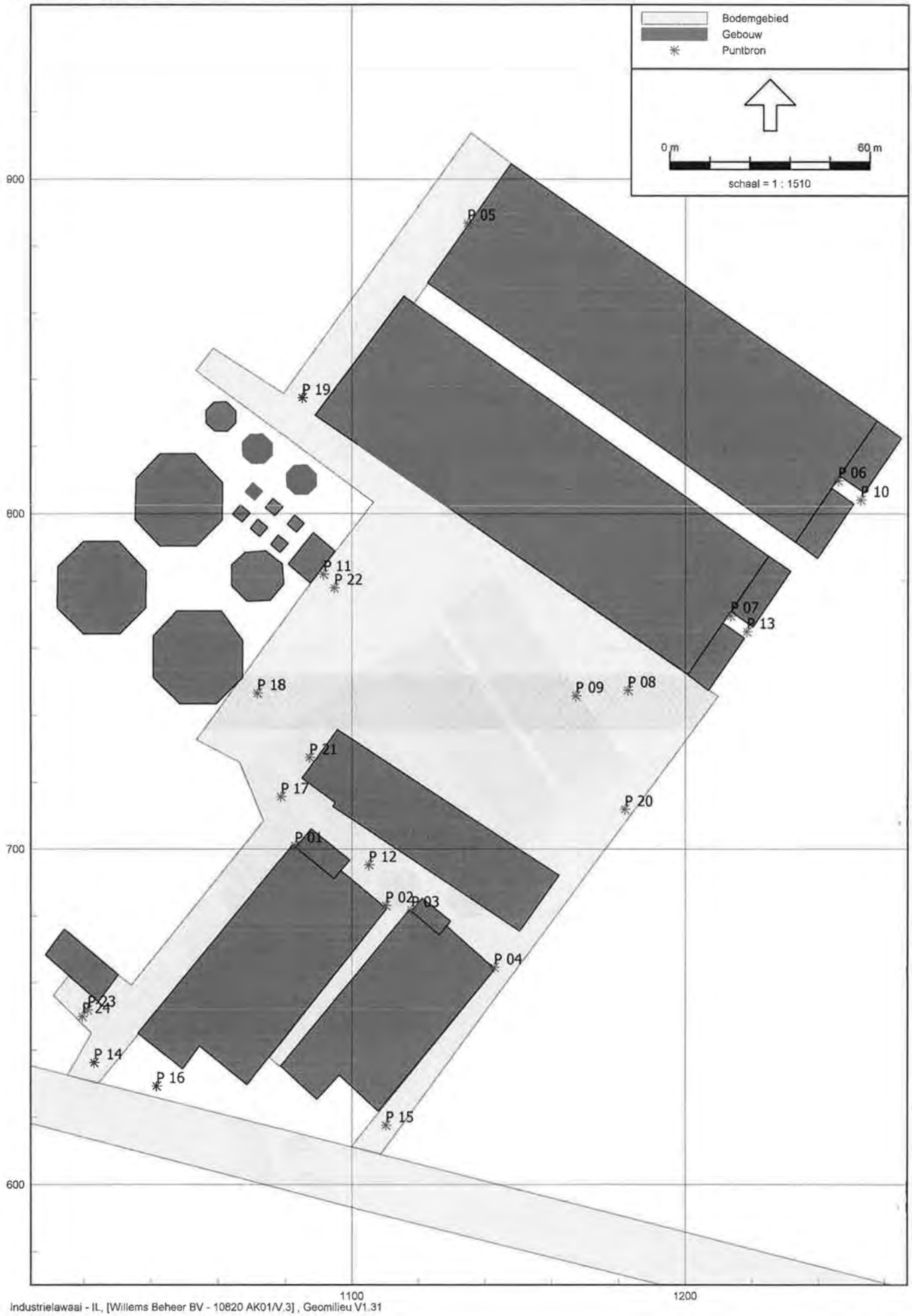

Bodemgebied
Gebouw
Scherm
0 m
70 m
schaal = 1 : 1722
900
800
700
600
1000
1100
1200
b 02
b 01
s 01
s 02
s 03
s 04
s 05
s 06
s 07
s 08
s 09
s 10
s 11
s 12
s 13
s 14
s 15
s 16
s 17
s 18
s 19
s 20
s 21
s 22
s 23
s 24
s 25

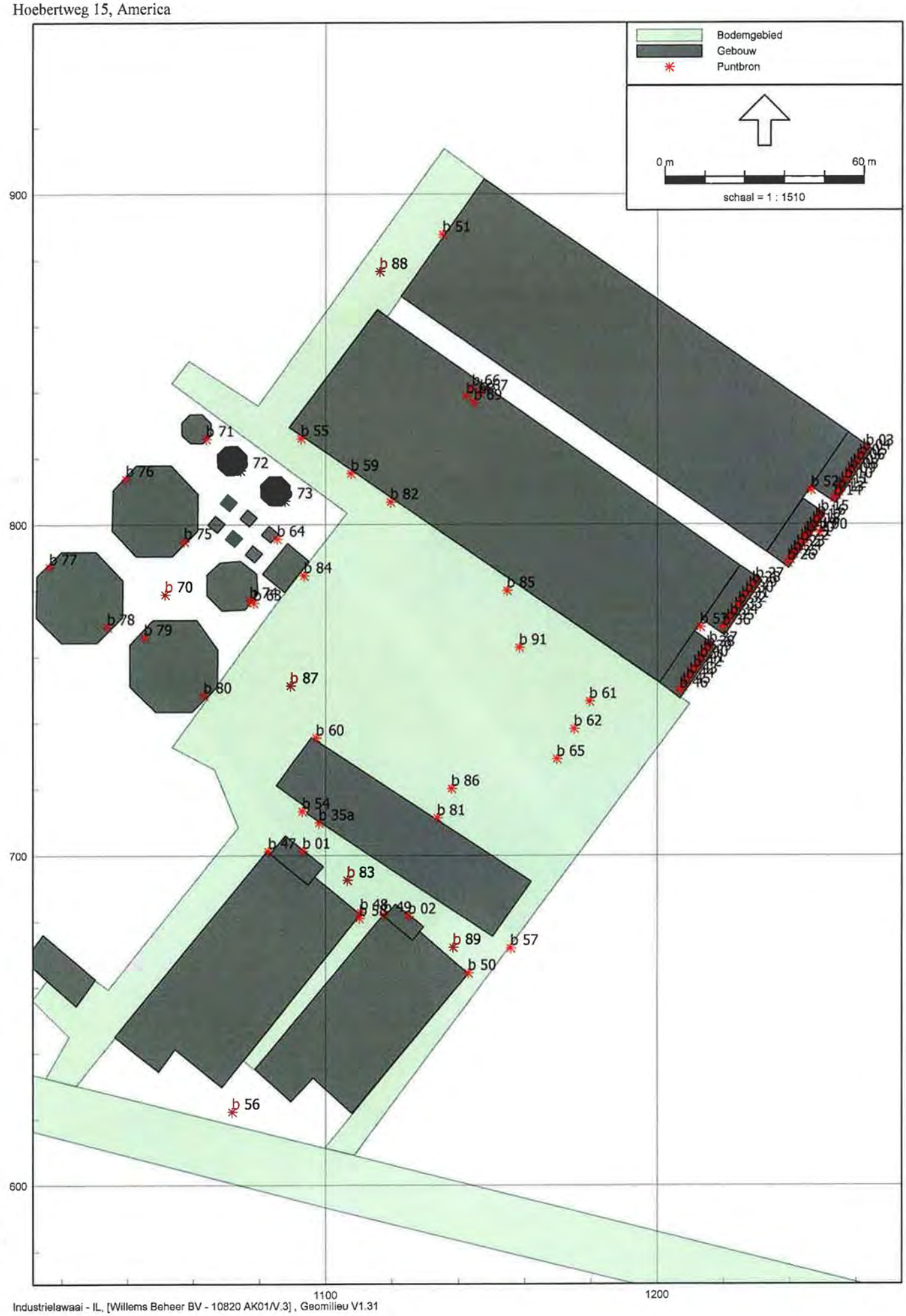
T.A.J. Willems America B.V
Hoebertweg 15, America

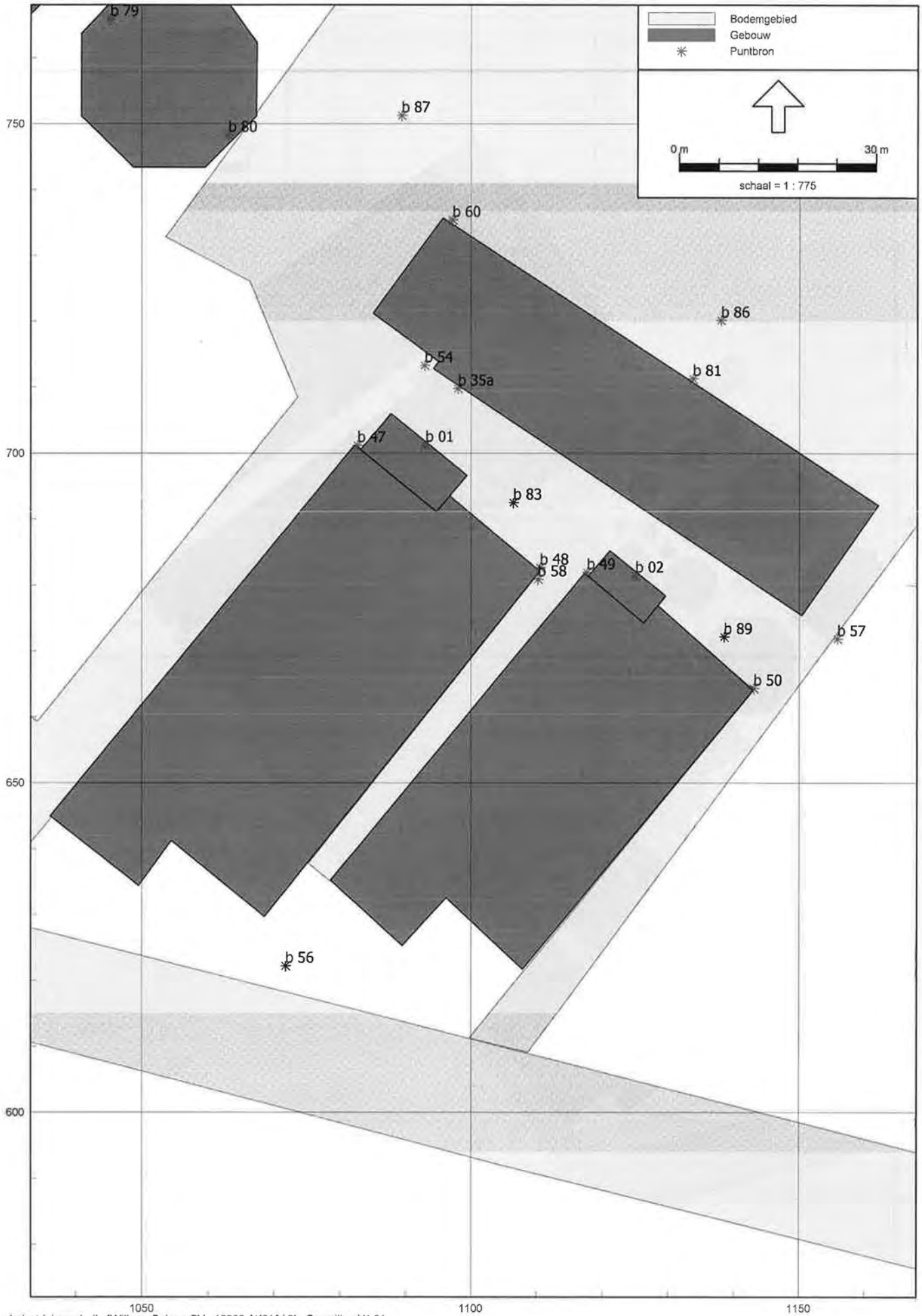


Industrielawaai - IL, [Willems Beheer BV - 10820 AK01/V.3] , Geomilieu V1.31

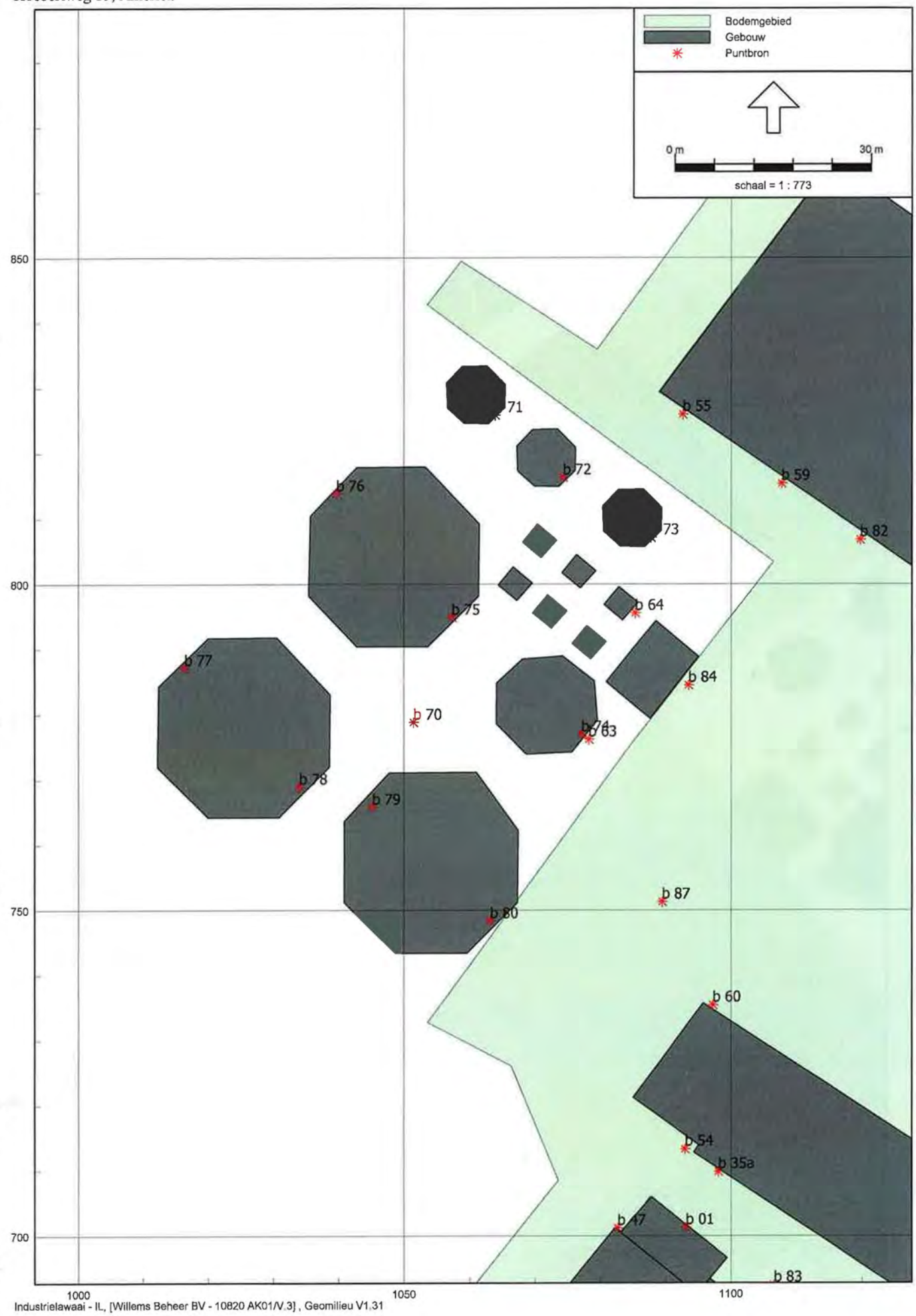
Drieweg advies

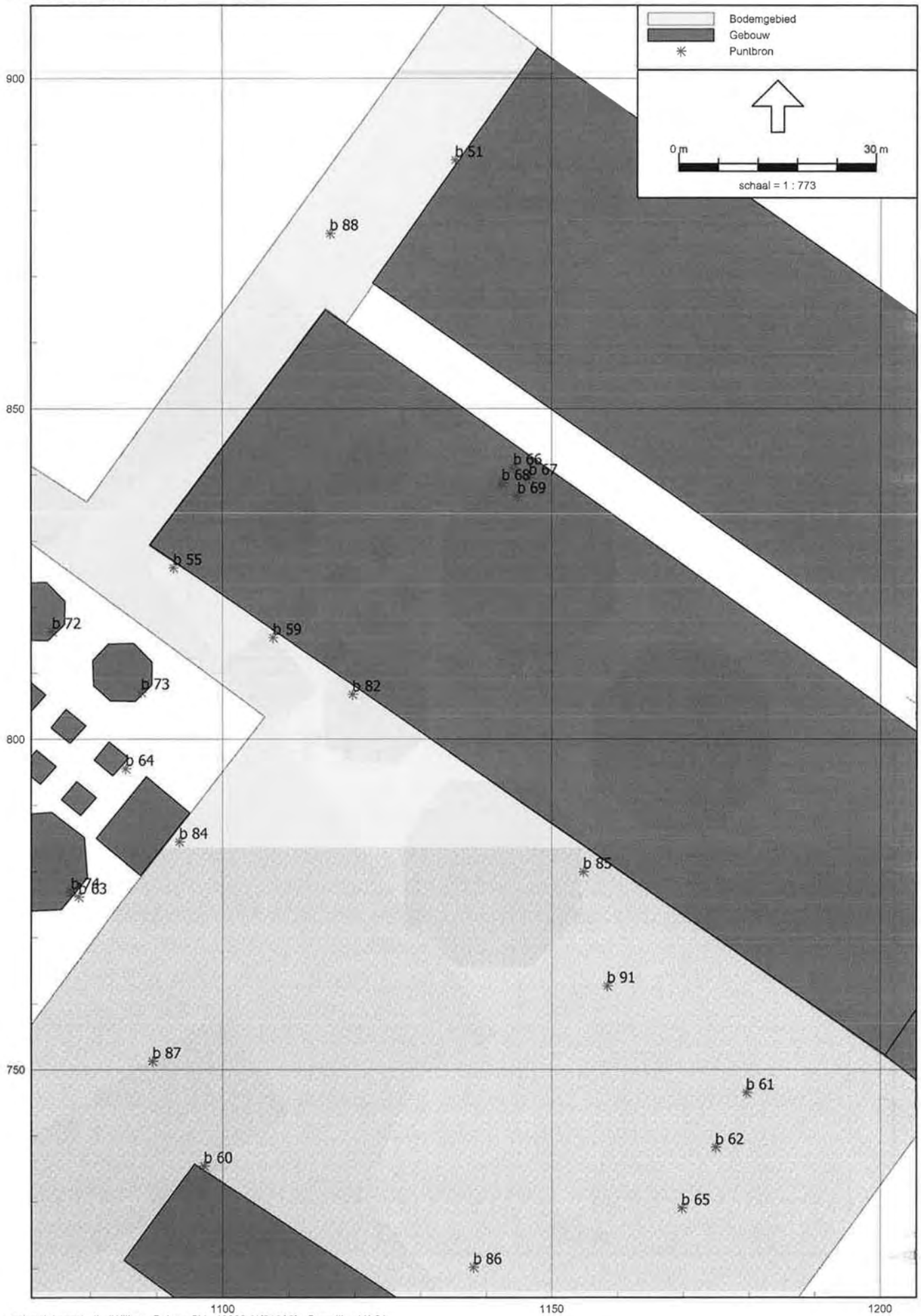

Bodemgebied
Gebouw
Puntbron
0 m
60 m
schaal = 1 : 1510
900
800
700
600
1100
1200
P 05
P 19
P 06
P 10
P 11
P 22
P 07
P 13
P 18
P 09
P 08
P 21
P 17
P 20
P 01
P 12
P 02
P 03
P 04
P 23
P 24
P 14
P 16
P 15

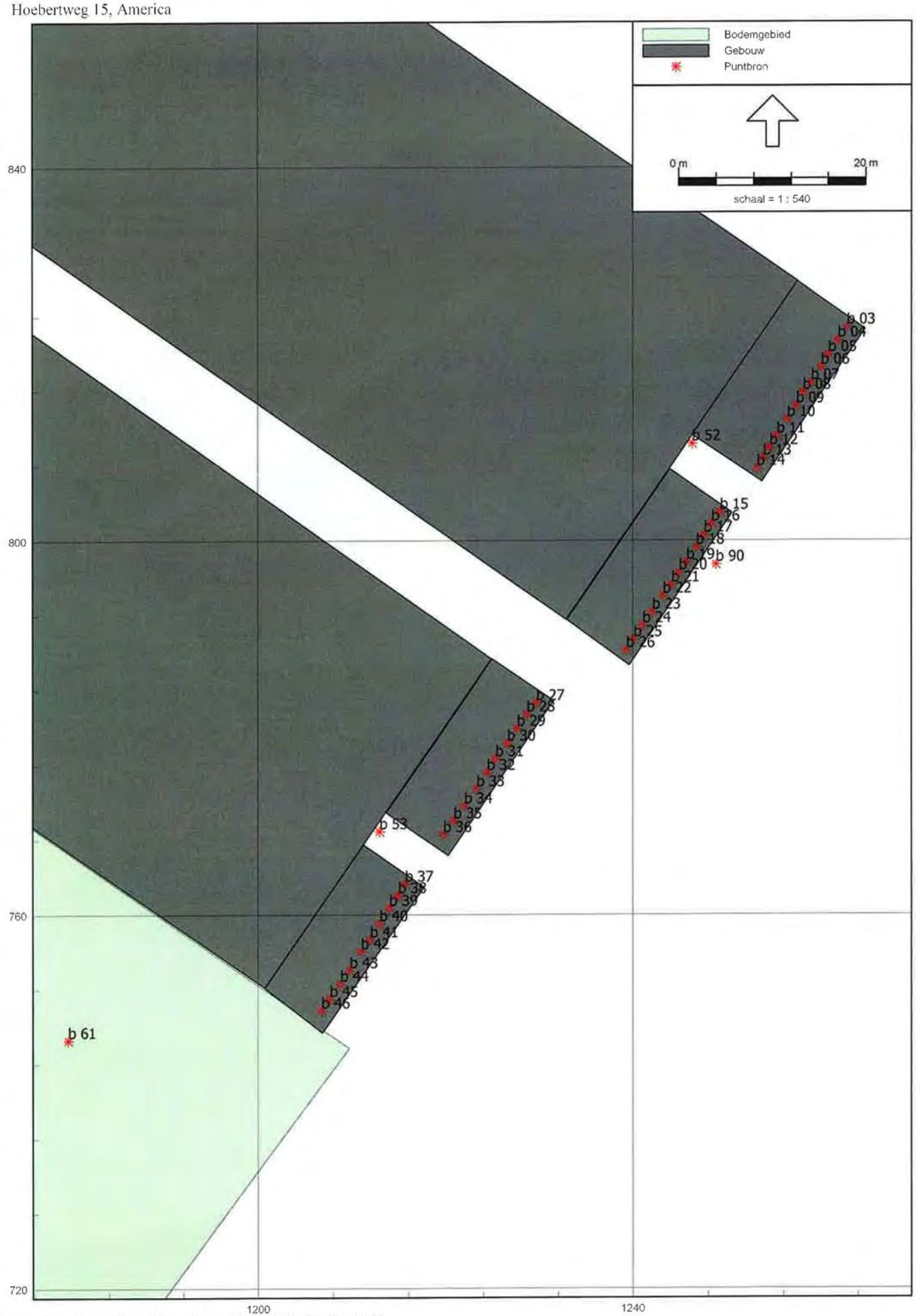

Bodemgebied
Gebouw
Puntbron
0 m
60 m
schaal = 1 : 1510
900
800
700
600
1100
1200
b 51
b 88
b 55
b 59
b 82
b 71
72
b 76
73
b 75
b 64
b 77
b 84
b 70
b 85
b 78
b 79
b 91
b 87
b 80
b 61
b 62
b 60
b 65
b 86
b 54
b 35a
b 81
b 47
b 01
b 83
b 02
b 89
b 57
b 50
b 56

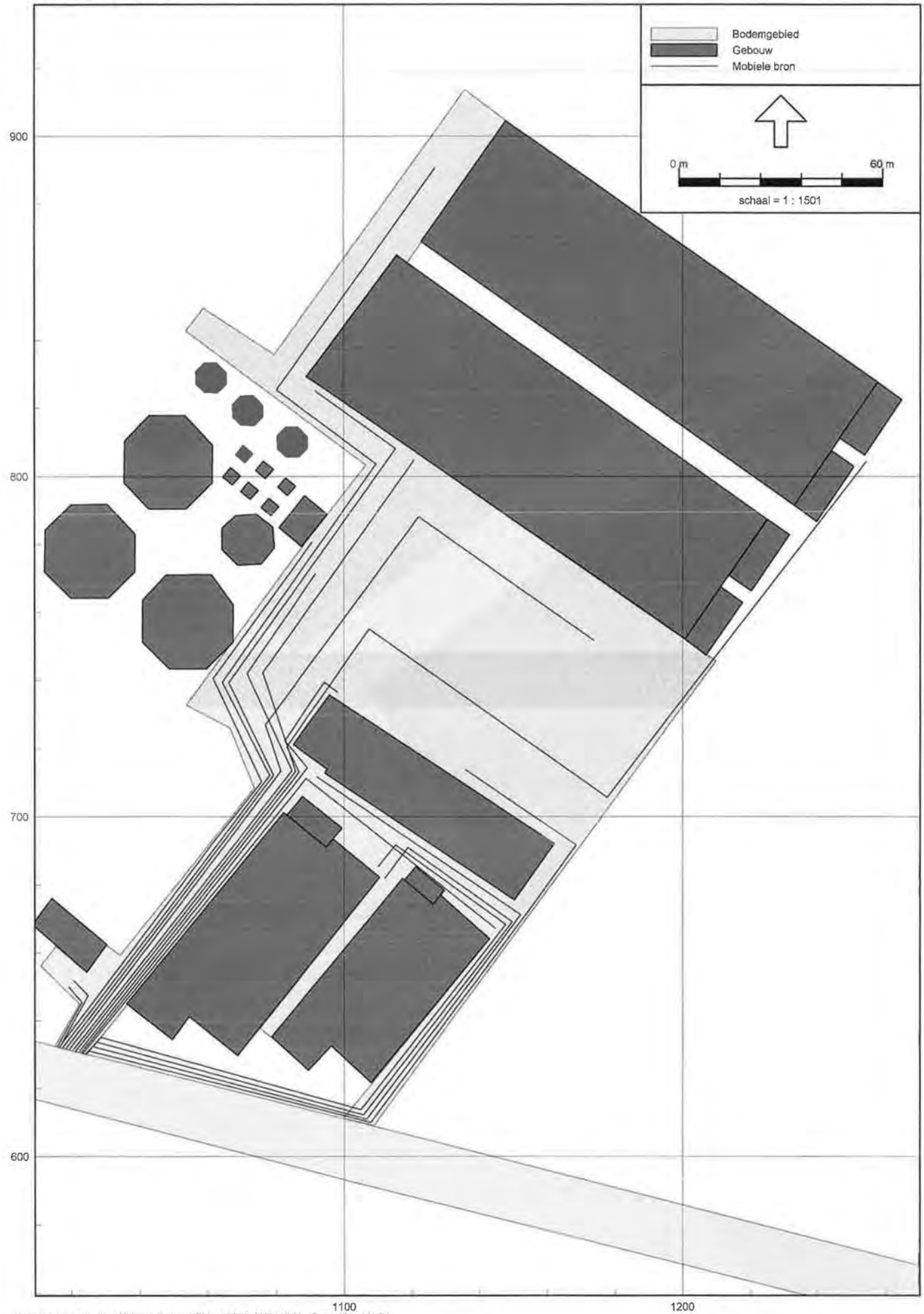


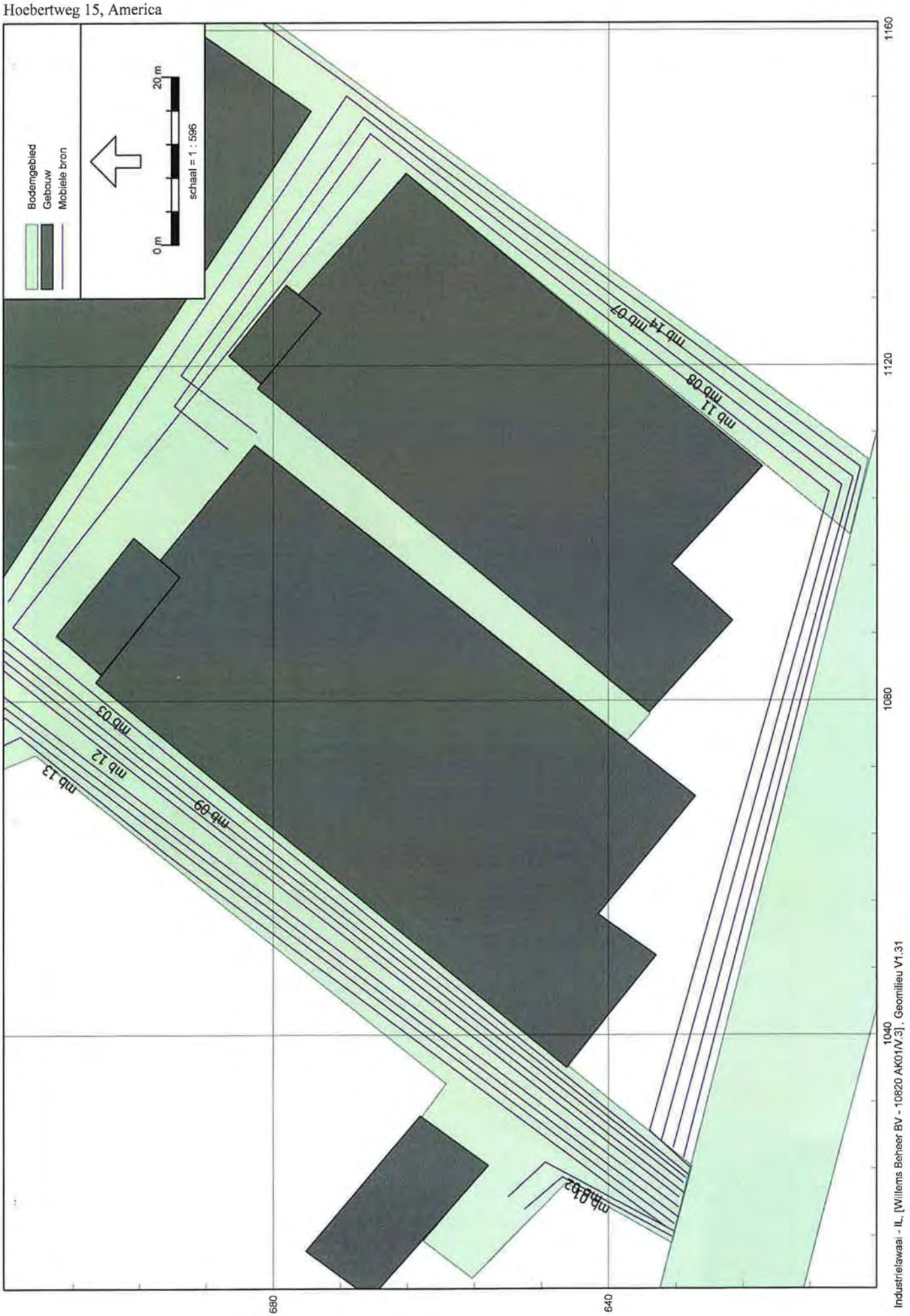
Industrielawaai - IL, [Willems Beheer BV - 10820 AK01/V.3] , Geomilieu V1.31

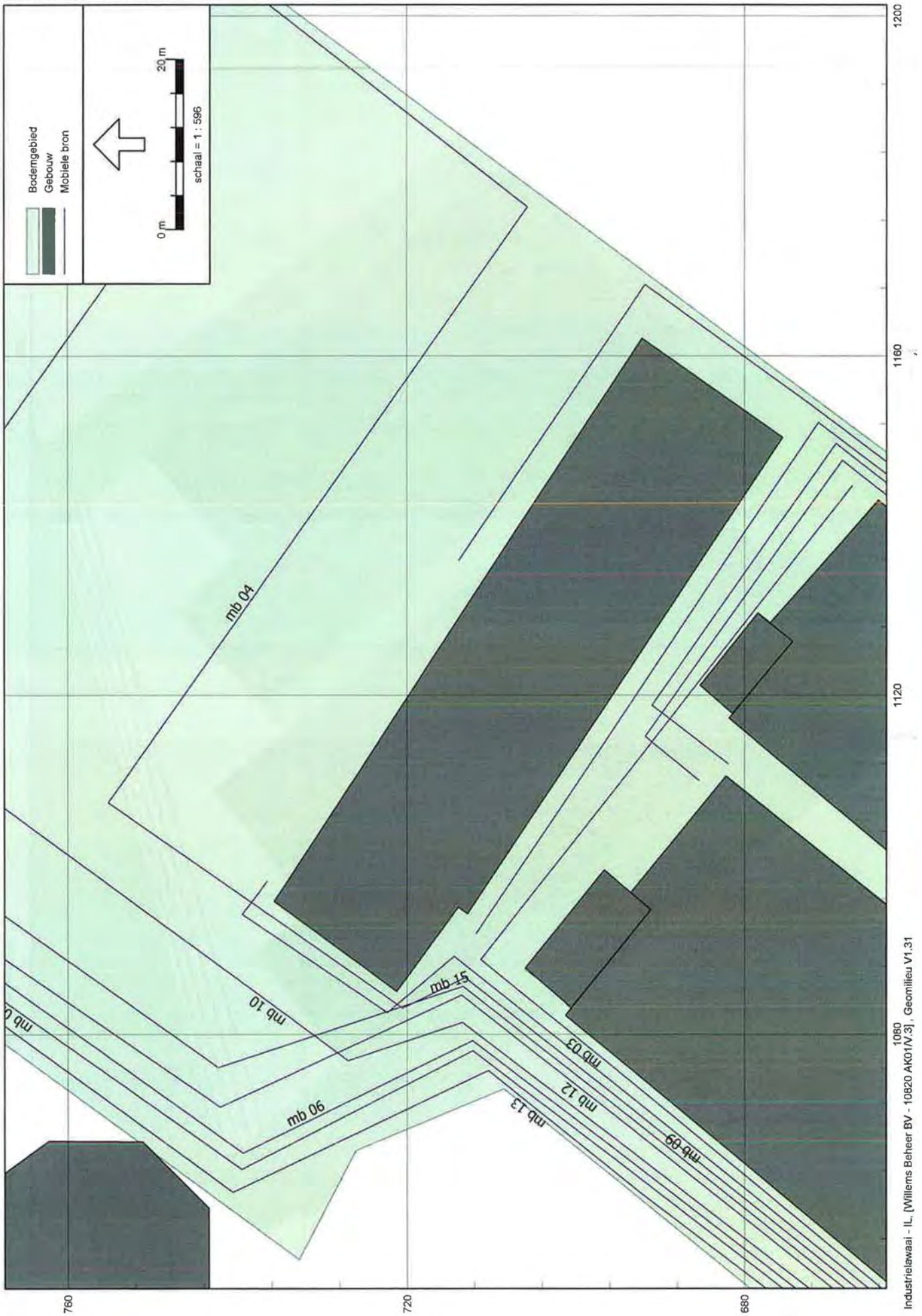

Bodemgebied
Gebouw
Puntbron
0 m
30 m
schaal = 1 : 773
850
800
750
700
1000
1050
1100
b 71
b 55
b 72
b 59
b 76
b 73
b 82
b 75
b 64
b 77
b 84
b 70
b 74
b 63
b 78
b 79
b 87
b 80
b 60
b 54
b 35a
b 47
b 01
b 83

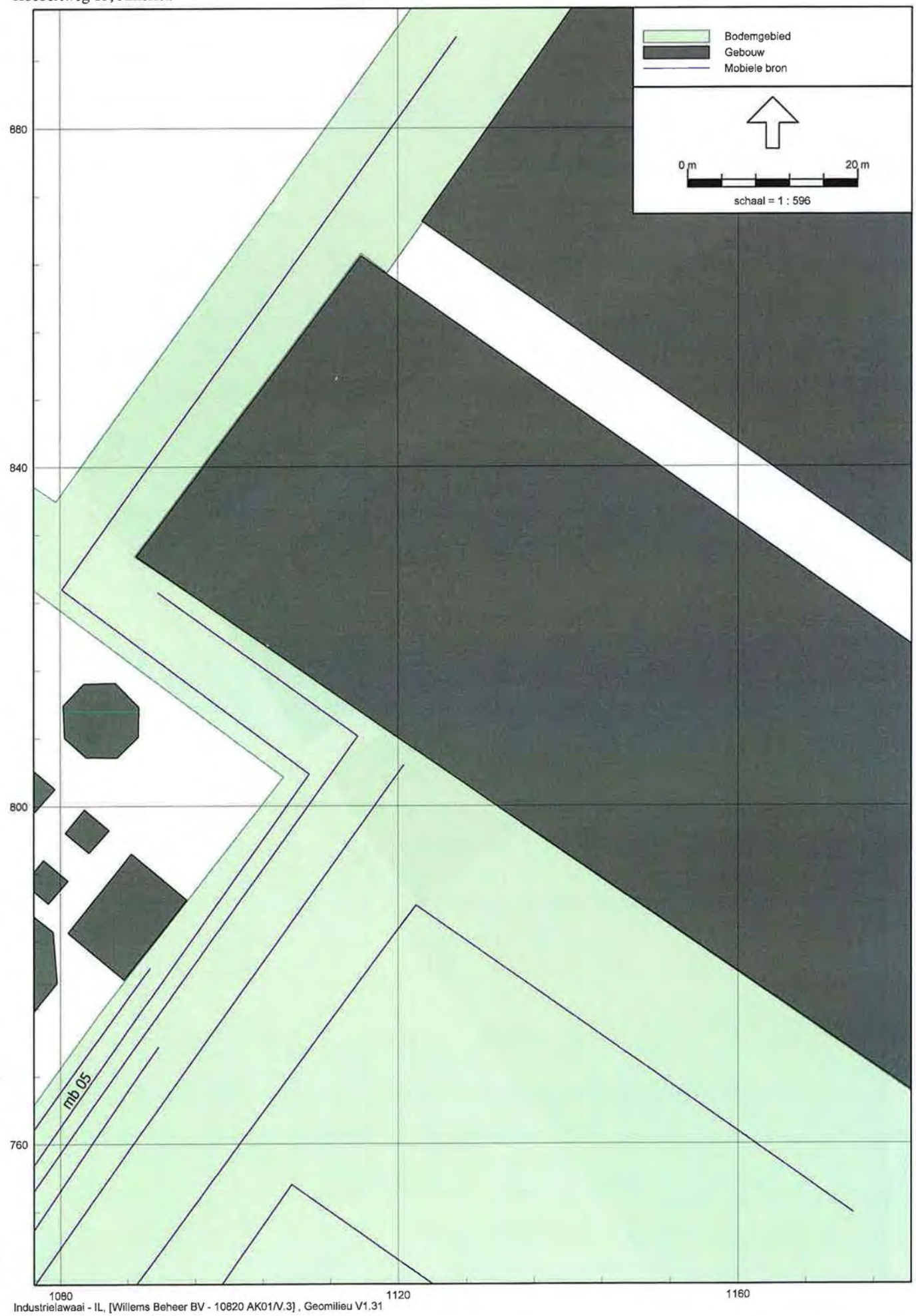

Bodemgebied
Gebouw
Puntbron
0 m
30 m
schaal = 1 : 773
b 51
b 88
b 66
b 68
b 67
b 69
b 55
b 72
b 59
b 73
b 82
b 64
b 84
b 85
b 91
b 87
b 61
b 62
b 60
b 65
b 86
900
850
800
750
1100
1150
1200


Bodemgebied
Gebouw
Puntbron
0 m
20 m
schaal = 1 : 540
840
800
760
720
1200
1240
b 03
b 04
b 05
b 06
b 07
b 08
b 09
b 10
b 11
b 12
b 13
b 14
b 52
b 15
b 16
b 17
b 18
b 19
b 20
b 21
b 22
b 23
b 24
b 25
b 26
b 90
b 27
b 28
b 29
b 30
b 31
b 32
b 33
b 34
b 35
b 36
b 53
b 37
b 38
b 39
b 40
b 41
b 42
b 43
b 44
b 45
b 46
b 61

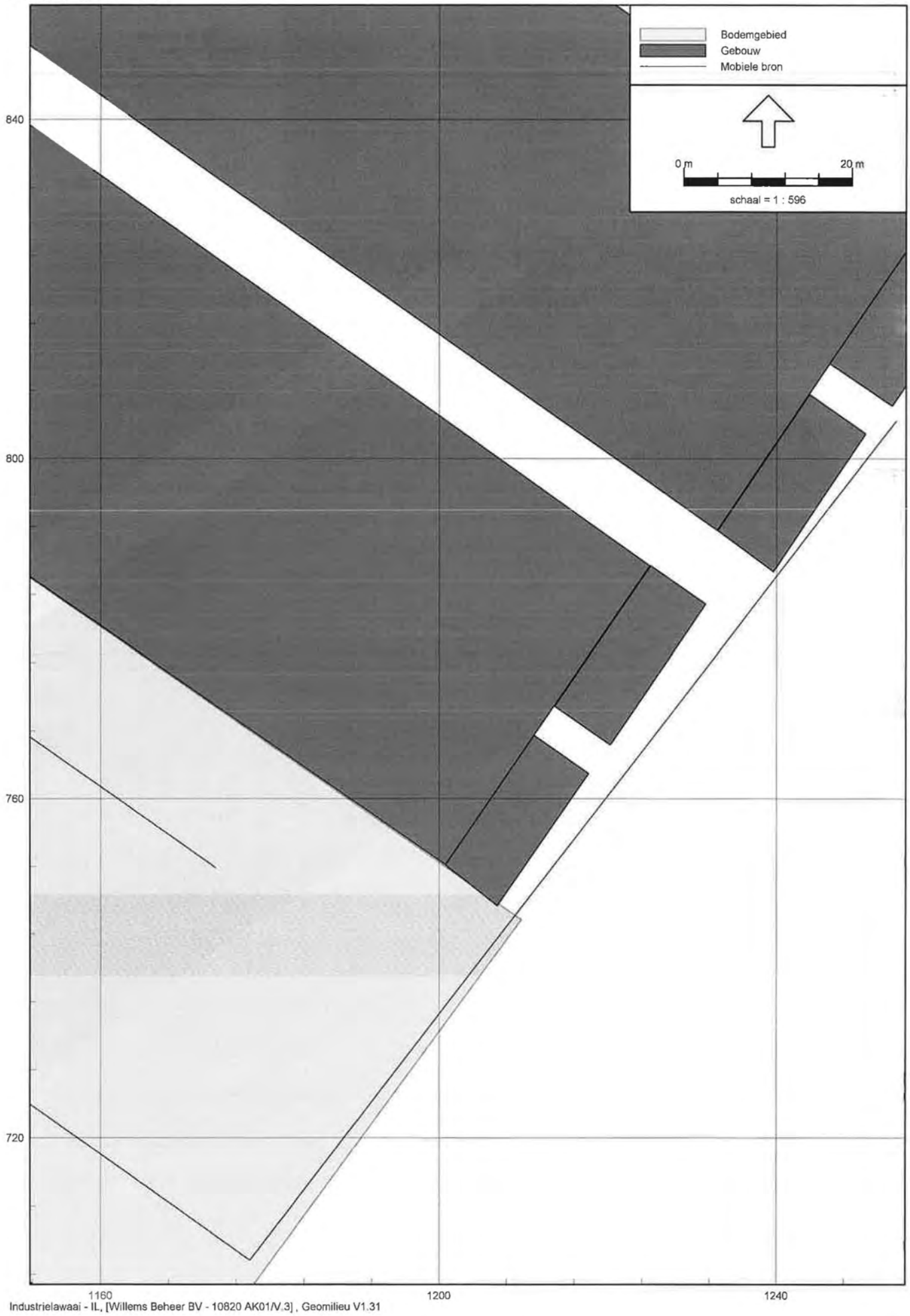

Bodemgebied
Gebouw
Mobiele bron
0 m
60 m
schaal = 1 : 1501
900
800
700
600
1100
1200


Bodemgebied
Gebouw
Mobiele bron
0 m
20 m
schaal = 1 : 596
mb 07
mb 14
mb 08
mb 11
mb 03
mb 12
mb 13
mb 09
mb 01
1160
1120
1080
1040
680
640
Industrielawaai - IL, [Willems Beheer BV - 10820 AK01/V.3], Geomilieu V1.31


Bodemgebied
Gebouw
Mobiele bron
0 m
20 m
schaal = 1 : 596
mb 04
mb 10
mb 15
mb 03
mb 12
mb 13
mb 09
mb 06
760
720
680
1200
1160
1120
1080
Industrielawaai - IL, [Willems Beheer BV - 10820 AK01V3], Geomilieu V1.31



Industrielawaai - IL, [Willems Beheer BV - 10820 AK01/V.3] , Geomilieu V1.31


Bodemgebied
Gebouw
Mobiele bron
0 m
20 m
schaal = 1 : 596
840
800
760
720
1160
1200
1240

Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel

Model: 10820 AK01/V.3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
b 02	Wegennet	0,00
b 01	Bedrijfsterrein	0,00

Model: 10820 AK01/V.3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31
g 01	Woning Hoebertweg 13	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 02	Woning Hoebertweg 11	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 03	Woning Hoebertweg 9	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 04	Woning Reindonkersweg 10	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 05	Woning Spoorweg 44	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 06	Kassen	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 07	Woning Nieuwe Peeldijk 30	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 08	Bedrijfswoning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 09	Stal 2 en 3	2,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 10	Stal 4 en 5	2,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 11	Stal 9	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 12	Stal 8	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 13	Gebouw 6 en 7	5,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 14	Vergister	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 15	Vergister	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 16	Na-vergister	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 17	Mestsilo	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 18	Opslagsilo	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 19	Opslagsilo	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 20	Opslagsilo	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 21	Gebouw 11	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 22	Silo S2	13,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 24	Silo S2	13,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 25	Silo S2	13,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 26	Silo S2	13,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 27	Silo S2	13,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 28	Silo S2	13,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 29	luchtwasser stal 2 en 3	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 30	luchtwasser stal 4 en 5	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 31	Luchtwasser stal 8	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 32	Luchtwasser stal 8	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 33	luchtwasser stal 9	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 34	luchtwasser stal 9	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Model: 10820 AK01/V.3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid
mb 01	Personenwagen	0,75	0,00	Relatief	12	4	2	10
mb 02	Bestelauto	0,75	0,00	Relatief	4	--	--	10
mb 03	Vrachtwagen lossen biggen	1,00	0,00	Relatief	4	--	--	10
mb 04	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	0,00	Relatief	2	--	2	10
mb 05	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	0,00	Relatief	2	--	--	10
mb 06	Vrachtwagen lossen mengvoer	1,00	0,00	Relatief	6	--	--	10
mb 09	Vrachtwagen aanvoer diesel	1,00	0,00	Relatief	2	--	--	10
mb 10	Vrachtwagen aanvoer mais	1,00	0,00	Relatief	70	--	--	10
mb 11	Vrachtwagen aanvoer zuur	1,00	0,00	Relatief	2	--	--	10
mb 08	Vrachtwagen laden spuiwater	1,00	0,00	Relatief	2	--	--	10
mb 12	Vrachtwagen lossen mest	1,00	0,00	Relatief	8	--	--	10
mb 13	Vrachtwagen lossen vl. + dr. coproducten	1,00	0,00	Relatief	8	--	--	10
mb 07	Vrachtwagen lossen vloeibare bijproducten	1,00	0,00	Relatief	8	--	--	10
mb 14	Vrachtwagen laden gedroogde mestkorrel	1,00	0,00	Relatief	2	--	--	10
mb 15	Vrachtwagen laden ultrafiltratie	1,00	0,00	Relatief	2	--	--	10

Model: 10820 AK01/V.3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lwr Totaal
mb 01	25,00	50,00	69,60	76,20	80,30	81,90	85,70	85,00	81,00	74,20	90,62
mb 02	25,00	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70	87,80	86,30	79,20	68,40	91,77
mb 03	25,00	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27
mb 04	25,00	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27
mb 05	25,00	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27
mb 06	25,00	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27
mb 09	25,00	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27
mb 10	25,00	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27
mb 11	25,00	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27
mb 08	25,00	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27
mb 12	25,00	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27
mb 13	25,00	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27
mb 07	25,00	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27
mb 14	25,00	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27
mb 15	25,00	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27

Model: 10820 AK01/V.3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Lw, 31	Lw, 63
b 01	Uitstroomopening luchtwasser stal 2 en 3	1093,08	701,28	4,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,42
b 02	Uitstroomopening luchtwasser stal 4 en 5	1125,03	681,52	4,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,42
b 03	ventilator stal 8	1262,83	822,73	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 04	ventilator stal 8	1261,87	821,33	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 05	ventilator stal 8	1260,86	819,78	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 06	ventilator stal 8	1260,09	818,43	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 07	ventilator stal 8	1259,02	816,79	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 08	ventilator stal 8	1258,11	815,73	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 09	ventilator stal 8	1257,38	814,29	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 10	ventilator stal 8	1256,44	812,83	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 11	ventilator stal 8	1255,31	811,10	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 12	ventilator stal 8	1254,55	809,85	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 13	ventilator stal 8	1253,86	808,74	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 14	ventilator stal 8	1253,19	807,63	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 15	ventilator stal 8	1249,28	802,95	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 16	ventilator stal 8	1248,35	801,73	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 17	ventilator stal 8	1247,59	800,53	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 18	ventilator stal 8	1246,73	799,23	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 19	ventilator stal 8	1245,70	797,63	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 20	ventilator stal 8	1244,90	796,54	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 21	ventilator stal 8	1244,10	795,24	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 22	ventilator stal 8	1243,21	794,04	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 23	ventilator stal 8	1242,08	792,32	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 24	ventilator stal 8	1241,04	790,89	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 25	ventilator stal 8	1240,11	789,39	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 26	ventilator stal 8	1239,32	788,23	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 27	ventilator stal 9	1229,72	782,61	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 28	ventilator stal 9	1228,72	781,40	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 29	ventilator stal 9	1227,68	779,87	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 30	ventilator stal 9	1226,63	778,29	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 31	ventilator stal 9	1225,37	776,63	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 32	ventilator stal 9	1224,46	775,15	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 33	ventilator stal 9	1223,35	773,41	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 34	ventilator stal 9	1222,01	771,60	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 35	Lossen vloeibare bijproducten	1098,05	709,82	1,00	0,00	0,00	360,00	57,50	68,00
b 35	ventilator stal 9	1220,91	769,99	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 36	ventilator stal 9	1219,77	768,53	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 37	ventilator stal 9	1215,71	763,24	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 38	ventilator stal 9	1214,98	762,02	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 39	ventilator stal 9	1214,03	760,65	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 40	ventilator stal 9	1212,99	759,01	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 41	ventilator stal 9	1211,99	757,27	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 42	ventilator stal 9	1211,03	756,02	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 43	ventilator stal 9	1209,81	753,98	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 44	ventilator stal 9	1208,80	752,54	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 45	ventilator stal 9	1207,69	750,91	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 46	ventilator stal 9	1206,82	749,68	7,50	0,00	0,00	360,00	0,00	68,92
b 47	Lossen biggen	1082,67	701,20	1,00	0,00	0,00	360,00	40,00	52,30
b 48	Lossen biggen	1110,53	682,71	1,00	0,00	0,00	360,00	40,00	52,30
b 49	Lossen biggen	1117,66	681,98	1,00	0,00	0,00	360,00	40,00	52,30
b 50	Lossen biggen	1143,04	664,37	1,00	0,00	0,00	360,00	40,00	52,30
b 51	Laden vleesvarkens	1135,37	887,69	1,00	0,00	0,00	360,00	40,00	58,30
b 52	Laden vleesvarkens	1246,30	810,30	1,00	0,00	0,00	360,00	40,00	58,30
b 53	Laden vleesvarkens	1212,99	768,87	1,00	0,00	0,00	360,00	40,00	58,30
b 54	Lossen mengvoer	1092,96	713,31	1,50	0,00	0,00	360,00	0,00	69,50
b 55	Lossen mengvoer	1092,60	825,97	1,50	0,00	0,00	360,00	0,00	69,50
b 56	Gebruik weegbrug	1071,77	622,24	1,00	0,00	0,00	360,00	63,90	76,40
b 57	Laden kadavers	1155,84	671,91	1,00	0,00	0,00	360,00	63,90	76,40
b 58	Laden spuiwater	1110,23	680,91	1,00	0,00	0,00	360,00	44,30	60,60
b 59	Laden spuiwater	1107,69	815,38	1,00	0,00	0,00	360,00	44,30	60,60
b 60	Lossen diesel	1097,18	735,45	1,00	0,00	0,00	360,00	44,30	60,60
b 61	Loader (aanvoer mais)	1179,63	746,55	1,50	0,00	0,00	360,00	0,00	72,40
b 62	Loader (aanvoer mais)	1174,91	738,25	1,50	0,00	0,00	360,00	0,00	72,40
b 63	Lossen mest	1078,27	776,18	1,00	0,00	0,00	360,00	44,30	60,60
b 64	Lossen vloeibare coproducten	1085,37	795,55	1,00	0,00	0,00	360,00	57,50	68,00
b 65	Lossen coproducten	1169,76	729,07	1,00	0,00	0,00	360,00	0,00	69,50
b 66	Uitlaat WKK	1144,23	841,10	12,00	0,00	0,00	360,00	--	58,20
b 67	Uitlaat WKK	1146,60	839,55	10,00	0,00	0,00	360,00	--	58,20
b 68	Uitlaat WKK	1142,47	838,72	12,00	0,00	0,00	360,00	--	58,20
b 69	Uitlaat WKK	1144,85	836,76	12,00	0,00	0,00	360,00	--	58,20
b 70	Fakkel	1051,49	778,79	5,40	0,00	0,00	360,00	--	93,30
b 71	Mixer	1063,93	825,88	4,50	0,00	0,00	360,00	15,00	58,50
b 72	Mixer	1074,33	816,29	4,50	0,00	0,00	360,00	15,00	58,50
b 73	Mixer	1087,72	807,10	4,50	0,00	0,00	360,00	15,00	58,50
b 74	Mixer	1077,14	776,92	4,50	0,00	0,00	360,00	15,00	58,50

Model: 10820 AK01/V.3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
b 01	73,42	74,42	74,42	73,42	71,42	67,52	0,00	82,00	0,00	0,00	6,25
b 02	73,42	74,42	74,42	73,42	71,42	67,52	0,00	82,00	0,00	0,00	6,25
b 03	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	94,06	0,00	0,00	6,25
b 04	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	94,06	0,00	0,00	6,25
b 05	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	94,06	0,00	0,00	6,25
b 06	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	94,06	0,00	0,00	6,25
b 07	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	94,06	0,00	0,00	6,25
b 08	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	94,06	0,00	0,00	6,25
b 09	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	94,06	0,00	0,00	6,25
b 10	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	94,06	0,00	0,00	6,25
b 11	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	94,06	0,00	0,00	6,25
b 12	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	94,06	0,00	0,00	6,25
b 13	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	94,06	0,00	0,00	6,25
b 14	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	94,06	0,00	0,00	6,25
b 15	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 16	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 17	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 18	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 19	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 20	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 21	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 22	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 23	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 24	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 25	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 26	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 27	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 28	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 29	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 30	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 31	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 32	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 33	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 34	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 35	67,50	69,90	75,70	75,30	71,50	71,40	67,90	81,05	10,79	--	--
b 35	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 36	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 37	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 38	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 39	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 40	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 41	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 42	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 43	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 44	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 45	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 46	78,44	81,62	89,40	89,51	86,27	80,93	71,02	89,06	0,00	0,00	6,25
b 47	69,20	76,60	82,90	88,20	88,20	82,60	0,00	92,44	16,81	--	--
b 48	69,20	76,60	82,90	88,20	88,20	82,60	0,00	92,44	16,81	--	--
b 49	69,20	76,60	82,90	88,20	88,20	82,60	0,00	92,44	16,81	--	--
b 50	69,20	76,60	82,90	88,20	88,20	82,60	0,00	92,44	16,81	--	--
b 51	75,20	83,60	89,90	84,10	96,20	90,60	0,00	98,33	13,80	--	--
b 52	75,20	83,60	89,90	84,10	96,20	90,60	0,00	98,33	13,80	--	10,28
b 53	75,20	83,60	89,90	84,10	96,20	90,60	0,00	98,33	13,80	--	10,28
b 54	77,10	87,70	94,50	101,00	98,60	93,10	0,00	104,04	12,04	--	--
b 55	77,10	87,70	94,50	101,00	98,60	93,10	0,00	104,04	12,04	--	--
b 56	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27	16,81	--	--
b 57	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27	21,60	--	--
b 58	65,40	75,50	80,30	88,90	84,20	77,90	0,00	90,96	15,57	--	--
b 59	65,40	75,50	80,30	88,90	84,20	77,90	0,00	90,96	15,57	--	--
b 60	65,40	75,50	80,30	88,90	84,20	77,90	0,00	90,96	15,57	--	--
b 61	81,30	87,70	90,30	94,40	95,20	98,00	90,50	101,85	4,77	--	--
b 62	81,30	87,70	90,30	94,40	95,20	98,00	90,50	101,85	4,77	--	--
b 63	65,40	75,50	80,30	88,89	84,20	77,90	0,00	90,96	10,79	--	--
b 64	67,50	69,90	75,70	75,30	71,50	71,40	67,90	81,05	13,80	--	--
b 65	77,10	87,70	94,50	101,00	98,60	93,10	0,00	104,04	13,80	--	--
b 66	63,20	54,20	62,20	65,20	61,20	53,20	41,20	69,79	0,00	0,00	0,00
b 67	63,20	54,20	62,20	65,20	61,20	53,20	41,20	69,79	0,00	0,00	0,00
b 68	63,20	54,20	62,20	65,20	61,20	53,20	41,20	69,79	0,00	0,00	0,00
b 69	63,20	54,20	62,20	65,20	61,20	53,20	41,20	69,79	0,00	0,00	0,00
b 70	90,40	84,80	87,90	86,80	86,80	78,10	67,80	97,14	4,77	--	--
b 71	63,50	64,50	64,50	63,50	61,60	57,60	0,00	71,09	6,02	6,02	6,02
b 72	63,50	64,50	64,50	63,50	61,60	57,60	0,00	71,09	6,02	6,02	6,02
b 73	63,50	64,50	64,50	63,50	61,60	57,60	0,00	71,09	6,02	6,02	6,02
b 74	63,50	64,50	64,50	63,50	61,60	57,60	0,00	71,09	6,02	6,02	6,02

Model: 10820 AK01/V.3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Lw. 31	Lw. 63
b 75	Mixer	1057,31	794,86	4,50	0,00	0,00	360,00	15,00	58,50
b 76	Mixer	1039,67	813,81	4,50	0,00	0,00	360,00	15,00	58,50
b 77	Mixer	1016,34	787,13	4,50	0,00	0,00	360,00	15,00	58,50
b 78	Mixer	1033,98	768,90	4,50	0,00	0,00	360,00	15,00	58,50
b 79	Mixer	1045,19	765,79	4,50	0,00	0,00	360,00	15,00	58,50
b 80	Mixer	1063,15	748,35	4,50	0,00	0,00	360,00	15,00	58,50
b 81	Laden gedroogde mestkorrel	1133,79	711,32	1,00	0,00	0,00	360,00	63,90	76,40
b 82	Laden ultrafiltratie en osmose concentraat	1119,71	806,77	1,00	0,00	0,00	360,00	0,00	69,50
b 83	Tractor	1106,50	692,53	1,00	0,00	0,00	360,00	56,20	72,50
b 84	Tractor	1093,49	784,48	1,00	0,00	0,00	360,00	56,20	72,50
b 85	Tractor	1154,79	779,96	1,00	0,00	0,00	360,00	56,20	72,50
b 86	Tractor	1138,06	720,17	1,00	0,00	0,00	360,00	56,20	72,50
b 87	Tractor	1089,42	751,28	1,00	0,00	0,00	360,00	56,20	72,50
b 88	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1116,35	876,54	1,00	0,00	0,00	360,00	62,40	57,00
b 89	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1138,49	672,20	1,00	0,00	0,00	360,00	62,40	57,00
b 90	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1248,84	797,43	1,00	0,00	0,00	360,00	62,40	57,00
b 91	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1158,42	762,72	1,00	0,00	0,00	360,00	62,40	57,00
P 01	Laden biggen piek	1082,92	701,01	1,00	0,00	0,00	360,00	103,60	109,50
P 02	Laden biggen piek	1110,15	683,10	1,00	0,00	0,00	360,00	103,60	109,50
P 03	Laden biggen piek	1117,88	681,76	1,00	0,00	0,00	360,00	103,60	109,50
P 04	Laden biggen piek	1142,76	664,60	1,00	0,00	0,00	360,00	103,60	109,50
P 05	Piek laden vleesvarkens	1134,86	886,88	1,00	0,00	0,00	360,00	66,00	84,30
P 06	Piek laden vleesvarkens	1245,93	809,83	1,00	0,00	0,00	360,00	66,00	84,30
P 07	Piek laden vleesvarkens	1213,63	769,71	1,00	0,00	0,00	360,00	66,00	84,30
P 08	Piek loader (aanvoer mais)	1182,72	747,48	1,50	0,00	0,00	360,00	0,00	72,40
P 09	Piek loader (aanvoer mais)	1167,11	745,87	1,50	0,00	0,00	360,00	0,00	72,40
P 10	Piek tractor	1252,68	804,15	1,00	0,00	0,00	360,00	56,20	72,50
P 11	Piek tractor	1091,56	782,01	1,00	0,00	0,00	360,00	56,20	72,50
P 12	Piek tractor	1105,10	695,23	1,00	0,00	0,00	360,00	56,20	72,50
P 13	Piek tractor	1218,49	764,92	1,00	0,00	0,00	360,00	56,20	72,50
P 14	Piek Vrachtwagen	1023,17	636,33	1,00	0,00	0,00	360,00	71,90	84,40
P 15	Piek Vrachtwagen	1110,23	617,65	1,00	0,00	0,00	360,00	71,90	84,40
P 16	Piek Vrachtwagen	1041,69	629,32	1,00	0,00	0,00	360,00	71,90	84,40
P 17	Piek Vrachtwagen	1078,71	715,72	1,00	0,00	0,00	360,00	71,90	84,40
P 18	Piek Vrachtwagen	1071,83	746,67	1,00	0,00	0,00	360,00	71,90	84,40
P 19	Piek Vrachtwagen	1085,21	834,64	1,00	0,00	0,00	360,00	71,90	84,40
P 20	Piek Vrachtwagen	1181,82	711,95	1,00	0,00	0,00	360,00	71,90	84,40
P 21	Piek Vrachtwagen	1087,34	727,41	1,00	0,00	0,00	360,00	71,90	84,40
P 22	Piek Vrachtwagen	1094,85	777,93	1,00	0,00	0,00	360,00	71,90	84,40
P 23	Bestelauto piek	1021,23	652,04	0,75	0,00	0,00	360,00	56,00	60,20
P 24	Personenwagen piek	1019,64	650,04	0,75	0,00	0,00	360,00	56,00	75,60

Model: 10820 AK01/V.3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
b 75	63,50	64,50	64,50	63,50	61,60	57,60	0,00	71,09	6,02	6,02	6,02
b 76	63,50	64,50	64,50	63,50	61,60	57,60	0,00	71,09	6,02	6,02	6,02
b 77	63,50	64,50	64,50	63,50	61,60	57,60	0,00	71,09	6,02	6,02	6,02
b 78	63,50	64,50	64,50	63,50	61,60	57,60	0,00	71,09	6,02	6,02	6,02
b 79	63,50	64,50	64,50	63,50	61,60	57,60	0,00	71,09	6,02	6,02	6,02
b 80	63,50	64,50	64,50	63,50	61,60	57,60	0,00	71,09	6,02	6,02	6,02
b 81	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27	16,81	--	--
b 82	77,10	87,70	94,50	101,00	98,60	93,10	0,00	104,04	16,81	--	--
b 83	89,20	85,20	90,40	98,00	96,40	92,70	83,90	101,78	10,79	--	--
b 84	89,20	85,20	90,40	98,00	96,40	92,70	83,90	101,78	10,79	--	--
b 85	89,20	85,20	90,40	98,00	96,40	92,70	83,90	101,78	10,79	--	--
b 86	89,20	85,20	90,40	98,00	96,40	92,70	83,90	101,78	10,79	--	--
b 87	89,20	85,20	90,40	98,00	96,40	92,70	83,90	101,78	10,79	--	--
b 88	71,90	77,50	84,70	89,80	97,30	82,70	68,30	98,38	28,49	--	--
b 89	71,90	77,50	84,70	89,80	97,30	82,70	68,30	98,38	28,49	--	--
b 90	71,90	77,50	84,70	89,80	97,30	82,70	68,30	98,38	28,49	--	26,73
b 91	71,90	77,50	84,70	89,80	97,30	82,70	68,30	98,38	28,49	--	--
P 01	110,50	107,50	109,10	109,70	112,30	106,80	98,60	118,33	99,99	--	--
P 02	110,50	107,50	109,10	109,70	112,30	106,80	98,60	118,33	99,99	--	--
P 03	110,50	107,50	109,10	109,70	112,30	106,80	98,60	118,33	99,99	--	--
P 04	110,50	107,50	109,10	109,70	112,30	106,80	98,60	118,33	99,99	--	--
P 05	101,20	109,60	115,90	110,10	122,20	116,60	0,00	124,33	99,99	--	--
P 06	101,20	109,60	115,90	110,10	122,20	116,60	0,00	124,33	99,99	--	99,99
P 07	101,20	109,60	115,90	110,10	122,20	116,60	0,00	124,33	99,99	--	99,99
P 08	81,30	87,70	90,30	94,40	95,20	98,00	90,50	109,85	99,99	--	--
P 09	81,30	87,70	90,30	94,40	95,20	98,00	90,50	109,85	99,99	--	--
P 10	89,20	85,20	90,40	98,00	96,40	92,70	83,90	109,78	99,99	--	--
P 11	89,20	85,20	90,40	98,00	96,40	92,70	83,90	109,78	99,99	--	--
P 12	89,20	85,20	90,40	98,00	96,40	92,70	83,90	109,78	99,99	--	--
P 13	89,20	85,20	90,40	98,00	96,40	92,70	83,90	109,78	99,99	--	--
P 14	95,60	98,40	102,60	107,50	105,70	99,50	94,00	111,27	99,99	--	99,99
P 15	95,60	98,40	102,60	107,50	105,70	99,50	94,00	111,27	99,99	--	--
P 16	95,60	98,40	102,60	107,50	105,70	99,50	94,00	111,27	99,99	--	--
P 17	95,60	98,40	102,60	107,50	105,70	99,50	94,00	111,27	99,99	--	--
P 18	95,60	98,40	102,60	107,50	105,70	99,50	94,00	111,27	99,99	--	--
P 19	95,60	98,40	102,60	107,50	105,70	99,50	94,00	111,27	99,99	--	--
P 20	95,60	98,40	102,60	107,50	105,70	99,50	94,00	111,27	99,99	--	99,99
P 21	95,60	98,40	102,60	107,50	105,70	99,50	94,00	111,27	99,99	--	99,99
P 22	95,60	98,40	102,60	107,50	105,70	99,50	94,00	111,27	99,99	--	--
P 23	68,50	85,30	90,70	93,80	94,30	85,20	74,40	98,43	99,99	--	--
P 24	82,20	86,30	87,90	91,70	91,00	87,00	80,20	96,62	99,99	99,99	99,99

Model: 10820 AK01/V.3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	Cp	Refl.L 31	Refl.R 31
s 17	Nok stal 2 en 3	5,35	2 dB	0,20	0,20
s 14	Nok stal 2 en 3	5,35	2 dB	0,20	0,20
s 11	Nok stal 4 en 5	5,35	2 dB	0,20	0,20
s 13	Nok stal 4 en 5	5,35	2 dB	0,20	0,20
s 12	Nok gebouw 6 en 7	9,20	2 dB	0,20	0,20
s 20	Sleufsilo	2,00	0 dB	0,80	0,80
s 19	Sleufsilo	2,00	0 dB	0,80	0,80
s 18	Sleufsilo	2,00	0 dB	0,80	0,80
s 16	Nok stal 9	10,71	2 dB	0,20	0,20
s 15	Nok stal 9	10,71	2 dB	0,20	0,20
s 09	Nok stal 8	10,71	2 dB	0,20	0,20
s 10	Nok stal 8	10,71	2 dB	0,20	0,20
s 03	Gaszak verqister	--	0 dB	0,20	0,20
s 04	Gaszak na-vergister	--	0 dB	0,20	0,20
s 01	Gaszak na-vergister	--	0 dB	0,20	0,20
s 02	Gaszak verqister	--	0 dB	0,20	0,20
s 07	Gaszak vergister	--	0 dB	0,20	0,20
s 08	Gaszak verqister	--	0 dB	0,20	0,20
s 05	Gaszak mestsilo	--	0 dB	0,20	0,20
s 06	Gaszak mestsilo	--	0 dB	0,20	0,20
s 21	Nok qebouw 11	6,94	2 dB	0,20	0,20
s 24	Scherm luchtwasser	9,50	0 dB	0,80	0,80
s 25	Scherm luchtwasser	9,50	0 dB	0,80	0,80
s 22	Scherm luchtwasser	9,50	0 dB	0,80	0,80
s 23	Scherm luchtwasser	9,50	0 dB	0,80	0,80

Model: 10820 AK01/V.3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Gevel	Maaiveld
o 01	Hoebertweg 11	1,50	5,00	Ja	0,00
o 02	Hoebertweg 13	1,50	5,00	Ja	0,00
o 03	Nieuwe Peeldijk 30	1,50	5,00	Ja	0,00
o 04	Reindonkerweg 10	1,50	5,00	Ja	0,00
o 05	Spoorweg 44	1,50	5,00	Ja	0,00

Bijlage 3 Resultaten $L_{Ar,LT}$ RBS

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Ntmaal	Li
o 01 A	Hoebertweg 11	1,50	35,9	28,9	23,1	35,9	58,8
o 01 B	Hoebertweg 11	5,00	37,6	31,6	25,7	37,6	59,8
o 02 A	Hoebertweg 13	1,50	40,2	30,9	25,8	40,2	65,1
o 02 B	Hoebertweg 13	5,00	42,3	34,2	28,8	42,3	65,9
o 03_A	Nieuwe Peeldijk 30	1,50	33,1	28,6	23,0	33,6	55,6
o 03 B	Nieuwe Peeldijk 30	5,00	35,1	31,8	26,0	36,8	57,2
o 04 A	Reindonkerweg 10	1,50	34,4	28,5	24,3	34,4	56,6
o 04 B	Reindonkerweg 10	5,00	36,1	31,5	26,6	36,6	57,5
o 05 A	Spoorweg 44	1,50	33,5	27,4	24,0	34,0	56,0
o 05_B	Spoorweg 44	5,00	34,8	30,0	25,7	35,7	56,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 01_A - Hoebertweg 11
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
o 01_A	Hoebertweg 11	1,50	35,9	28,9	23,1	35,9	56,8	
b 70	Fakkel	5,40	31,9	--	--	31,9	40,2	3,5
b 56	Gebruik weegbrug	1,00	25,3	--	--	25,3	43,6	4,5
mb 10	Vrachtwagen aanvoer mais	1,00	24,2	--	--	24,2	47,3	4,4
b 86	Tractor	1,00	21,6	--	--	21,6	37,0	4,5
b 61	Loader (aanvoer mais)	1,50	21,3	--	--	21,3	30,7	4,6
b 87	Tractor	1,00	19,0	--	--	19,0	34,3	4,5
b 62	Loader (aanvoer mais)	1,50	18,6	--	--	18,6	27,9	4,6
b 51	Laden vleesvarkens	1,00	18,6	--	--	18,6	37,0	4,7
b 55	Lossen mengvoer	1,50	18,5	--	--	18,5	35,0	4,5
b 04	ventilator stal 8	7,50	18,0	18,0	11,7	23,0	21,9	4,0
b 05	ventilator stal 8	7,50	17,8	17,8	11,5	22,8	21,7	4,0
b 06	ventilator stal 8	7,50	17,7	17,7	11,5	22,7	21,7	4,0
b 08	ventilator stal 8	7,50	17,7	17,7	11,5	22,7	21,7	4,0
b 07	ventilator stal 8	7,50	17,7	17,7	11,5	22,7	21,7	4,0
b 03	ventilator stal 8	7,50	17,3	17,3	11,1	22,3	21,3	4,0
b 82	Laden ultrafiltratie en osmose concentraat	1,00	16,7	--	--	16,7	38,1	4,6
b 54	Lossen mengvoer	1,50	16,2	--	--	16,2	32,6	4,4
b 09	ventilator stal 8	7,50	16,0	16,0	9,8	21,0	20,0	4,0
mb 07	Vrachtwagen lossen vloeibare bijproducten	1,00	15,5	--	--	15,5	48,1	4,5
b 85	Tractor	1,00	14,7	--	--	14,7	30,1	4,6
b 10	ventilator stal 8	7,50	14,3	14,3	8,0	19,3	18,2	4,0
b 12	ventilator stal 8	7,50	14,2	14,2	8,0	19,2	18,2	4,0
mb 12	Vrachtwagen lossen mest	1,00	14,0	--	--	14,0	46,3	4,4
b 11	ventilator stal 8	7,50	14,0	14,0	7,7	19,0	17,9	4,0
mb 06	Vrachtwagen lossen mengvoer	1,00	13,6	--	--	13,6	47,1	4,4
mb 13	Vrachtwagen lossen vl. + dr. coproducten	1,00	13,6	--	--	13,6	46,2	4,4
b 13	ventilator stal 8	7,50	13,5	13,5	7,3	18,5	17,5	4,0
b 83	Tractor	1,00	12,8	--	--	12,8	28,1	4,5
b 18	ventilator stal 8	7,50	11,9	11,9	5,6	16,9	15,8	3,9
b 15	ventilator stal 8	7,50	11,7	11,7	5,4	16,7	15,6	3,9
b 19	ventilator stal 8	7,50	11,6	11,6	5,4	16,6	15,5	3,9
b 20	ventilator stal 8	7,50	11,5	11,5	5,3	16,5	15,4	3,9
b 17	ventilator stal 8	7,50	11,5	11,5	5,2	16,5	15,4	3,9
b 16	ventilator stal 8	7,50	11,3	11,3	5,1	16,3	15,2	3,9
b 01	Uitstroomopening luchtwasser stal 2 en 3	4,50	10,7	10,7	4,5	15,7	14,5	3,8
b 84	Tractor	1,00	10,5	--	--	10,5	25,8	4,5
b 29	ventilator stal 9	7,50	10,4	10,4	4,2	15,4	14,3	3,9
b 30	ventilator stal 9	7,50	10,4	10,4	4,1	15,4	14,2	3,9
b 02	Uitstroomopening luchtwasser stal 4 en 5	4,50	10,0	10,0	3,8	15,0	14,0	3,9
mb 05	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	9,9	--	--	9,9	48,5	4,5
b 28	ventilator stal 9	7,50	9,8	9,8	3,6	14,8	13,7	3,9
b 27	ventilator stal 9	7,50	9,7	9,7	3,5	14,7	13,6	3,9
b 22	ventilator stal 8	7,50	9,7	9,7	3,5	14,7	13,6	3,9
mb 11	Vrachtwagen aanvoer zuur	1,00	9,6	--	--	9,6	48,2	4,4
mb 03	Vrachtwagen lossen biggen	1,00	9,5	--	--	9,5	45,3	4,4
mb 14	Vrachtwagen laden gedrooqde mestkorrel	1,00	9,3	--	--	9,3	48,0	4,5
mb 08	Vrachtwagen laden spuiwater	1,00	9,3	--	--	9,3	48,0	4,5
mb 15	Vrachtwagen laden ultrafiltratie	1,00	8,8	--	--	8,8	47,3	4,4
b 39	ventilator stal 9	7,50	8,7	8,7	2,5	13,7	12,6	3,8
mb 04	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	8,7	--	10,5	20,5	47,1	4,4
b 40	ventilator stal 9	7,50	8,6	8,6	2,3	13,6	12,4	3,8
b 21	ventilator stal 8	7,50	8,6	8,6	2,3	13,6	12,5	3,9
b 38	ventilator stal 9	7,50	8,2	8,2	1,9	13,2	12,0	3,8
b 65	Lossen coproducten	1,00	8,1	--	--	8,1	26,5	4,6
b 37	ventilator stal 9	7,50	8,1	8,1	1,8	13,1	11,9	3,8
b 14	ventilator stal 8	7,50	7,7	7,7	1,4	12,7	11,6	3,9
b 23	ventilator stal 8	7,50	7,6	7,6	1,4	12,6	11,6	3,9
b 25	ventilator stal 8	7,50	7,6	7,6	1,4	12,6	11,5	3,9
b 31	ventilator stal 9	7,50	7,4	7,4	1,2	12,4	11,3	3,9
b 32	ventilator stal 9	7,50	7,3	7,3	1,1	12,3	11,2	3,9
b 24	ventilator stal 8	7,50	7,2	7,2	0,9	12,2	11,1	3,9
mb 09	Vrachtwagen aanvoer diesel	1,00	7,2	--	--	7,2	45,6	4,4
b 33	ventilator stal 9	7,50	7,0	7,0	0,8	12,0	10,8	3,8
b 46	ventilator stal 9	7,50	6,9	6,9	0,7	11,9	10,7	3,8
b 34	ventilator stal 9	7,50	6,4	6,4	0,2	11,4	10,3	3,8
b 35	ventilator stal 9	7,50	6,4	6,4	0,1	11,4	10,2	3,8
b 41	ventilator stal 9	7,50	5,8	5,8	-0,4	10,8	9,6	3,8
b 42	ventilator stal 9	7,50	5,8	5,8	-0,5	10,8	9,6	3,8
b 43	ventilator stal 9	7,50	5,5	5,5	-0,8	10,5	9,3	3,8
b 45	ventilator stal 9	7,50	5,4	5,4	-0,9	10,4	9,1	3,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 01_A - Hoebertweg 11
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
b 44	ventilator stal 9	7,50	5,0	5,0	-1,2	10,0	8,8	3,8
b 63	Lossen mest	1,00	5,0	--	--	5,0	20,3	4,5
b 88	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	4,6	--	--	4,6	37,7	4,6
b 26	ventilator stal 8	7,50	3,9	3,9	-2,4	8,9	7,8	3,9
b 66	Uitlaat WKK	12,00	3,3	3,3	3,3	13,3	6,3	3,0
b 68	Uitlaat WKK	12,00	3,2	3,2	3,2	13,2	6,2	3,0
b 69	Uitlaat WKK	12,00	3,2	3,2	3,2	13,2	6,1	3,0
b 36	ventilator stal 9	7,50	3,1	3,1	-3,2	8,1	6,9	3,8
b 81	Laden gedroogde mestkorrel	1,00	2,3	--	--	2,3	23,7	4,6
b 35a	Lossen vloeibare bijproducten	1,00	1,8	--	--	1,8	17,1	4,5
mb 01	Personenwagen	0,75	0,3	0,3	-5,7	5,3	31,5	4,4
b 78	Mixer	4,50	0,3	0,3	0,3	10,3	9,9	3,5
b 77	Mixer	4,50	-0,2	-0,2	-0,2	9,8	9,3	3,5
b 59	Laden spuiwater	1,00	-0,6	--	--	-0,6	19,5	4,6
b 79	Mixer	4,50	-0,7	-0,7	-0,7	9,3	8,9	3,6
b 74	Mixer	4,50	-1,1	-1,1	-1,1	8,9	8,7	3,8
b 57	Laden kadavers	1,00	-1,5	--	--	-1,5	24,7	4,6
b 76	Mixer	4,50	-1,9	-1,9	-1,9	8,1	7,9	3,7
b 67	Uitlaat WKK	10,00	-1,9	-1,9	-1,9	8,1	1,4	3,3
b 71	Mixer	4,50	-2,1	-2,1	-2,1	7,9	7,8	3,8
b 91	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-2,4	--	--	-2,4	30,7	4,6
mb 02	Bestelauto	0,75	-3,3	--	--	-3,3	32,2	4,4
b 48	Lossen biggen	1,00	-4,2	--	--	-4,2	17,1	4,5
b 52	Laden vleesvarkens	1,00	-4,3	--	-0,8	9,2	14,2	4,7
b 60	Lossen diesel	1,00	-4,6	--	--	-4,6	15,5	4,5
b 73	Mixer	4,50	-5,2	-5,2	-5,2	4,8	4,7	3,9
b 64	Lossen vloeibare coproducten	1,00	-5,4	--	--	-5,4	12,9	4,5
b 80	Mixer	4,50	-5,5	-5,5	-5,5	4,5	4,2	3,7
b 75	Mixer	4,50	-6,1	-6,1	-6,1	4,0	3,7	3,7
b 50	Lossen biggen	1,00	-6,9	--	--	-6,9	14,5	4,6
b 47	Lossen biggen	1,00	-7,0	--	--	-7,0	14,3	4,5
b 72	Mixer	4,50	-7,4	-7,4	-7,4	2,6	2,4	3,9
b 53	Laden vleesvarkens	1,00	-9,4	--	-5,9	4,1	9,0	4,7
b 49	Lossen biggen	1,00	-10,0	--	--	-10,0	11,3	4,5
b 58	Laden spuiwater	1,00	-12,4	--	--	-12,4	7,7	4,5
b 89	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-14,3	--	--	-14,3	18,8	4,6
b 90	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-17,6	--	-15,8	-5,8	15,6	4,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 02_A - Hoebertweg 13
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
o 02_A	Hoebertweg 13	1,50	40,2	30,9	25,8	40,2	65,1	
b 70	Pakkel	5,40	33,7	--	--	33,7	41,7	3,2
mb 10	Vrachtwagen aanvoer mais	1,00	32,3	--	--	32,3	55,3	4,3
b 54	Lossen mengvoer	1,50	31,2	--	--	31,2	47,5	4,3
b 87	Tractor	1,00	30,5	--	--	30,5	45,7	4,4
b 83	Tractor	1,00	26,9	--	--	26,9	42,1	4,4
b 56	Gebruik weegbrug	1,00	26,8	--	--	26,8	45,0	4,4
b 61	Loader (aanvoer mais)	1,50	25,1	--	--	25,1	34,4	4,5
b 62	Loader (aanvoer mais)	1,50	24,4	--	--	24,4	33,7	4,5
mb 12	Vrachtwagen lossen mest	1,00	22,4	--	--	22,4	54,6	4,3
mb 13	Vrachtwagen lossen vl. + dr. coproducten	1,00	22,0	--	--	22,0	54,5	4,3
mb 06	Vrachtwagen lossen mengvoer	1,00	20,8	--	--	20,8	54,2	4,3
b 85	Tractor	1,00	20,4	--	--	20,4	35,8	4,6
b 51	Laden vleesvarkens	1,00	19,7	--	--	19,7	38,1	4,6
b 65	Lossen coproducten	1,00	18,8	--	--	18,8	37,2	4,6
mb 07	Vrachtwagen lossen vloeibare bijproducten	1,00	18,8	--	--	18,8	51,3	4,4
b 03	ventilator stal 8	7,50	18,3	18,3	12,1	23,3	22,2	3,9
b 04	ventilator stal 8	7,50	18,0	18,0	11,8	23,0	21,9	3,9
b 55	Lossen mengvoer	1,50	17,8	--	--	17,8	34,2	4,4
b 05	ventilator stal 8	7,50	17,8	17,8	11,5	22,8	21,7	3,9
mb 03	Vrachtwagen lossen biggen	1,00	17,7	--	--	17,7	53,4	4,3
b 06	ventilator stal 8	7,50	17,7	17,7	11,4	22,7	21,6	3,9
b 07	ventilator stal 8	7,50	17,5	17,5	11,2	22,5	21,4	3,9
b 08	ventilator stal 8	7,50	17,4	17,4	11,1	22,4	21,2	3,9
b 09	ventilator stal 8	7,50	17,2	17,2	10,9	22,2	21,0	3,9
b 01	Uitstroomopening luchtwasser stal 2 en 3	4,50	17,0	17,0	10,7	22,0	20,5	3,6
mb 15	Vrachtwagen laden ultrafiltratie	1,00	16,8	--	--	16,8	58,2	4,3
mb 04	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	16,7	--	18,4	28,4	55,0	4,4
mb 05	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	16,4	--	--	16,4	54,8	4,3
b 86	Tractor	1,00	16,3	--	--	16,3	31,6	4,5
b 02	Uitstroomopening luchtwasser stal 4 en 5	4,50	15,7	15,7	9,5	20,7	19,5	3,8
mb 09	Vrachtwagen aanvoer diesel	1,00	15,6	--	--	15,6	54,0	4,3
b 46	ventilator stal 9	7,50	15,1	15,1	8,9	20,1	18,8	3,6
b 29	ventilator stal 9	7,50	14,8	14,8	8,5	19,8	18,5	3,7
b 30	ventilator stal 9	7,50	14,8	14,8	8,5	19,8	18,5	3,7
b 63	Lossen mest	1,00	14,7	--	--	14,7	29,9	4,4
b 39	ventilator stal 9	7,50	14,4	14,4	8,2	19,4	18,1	3,7
b 40	ventilator stal 9	7,50	14,3	14,3	8,1	19,3	18,0	3,7
b 27	ventilator stal 9	7,50	14,1	14,1	7,8	19,1	17,8	3,7
b 18	ventilator stal 8	7,50	14,0	14,0	7,7	19,0	17,8	3,8
b 28	ventilator stal 9	7,50	14,0	14,0	7,7	19,0	17,7	3,7
b 82	Laden ultrafiltratie en osmose concentraat	1,00	13,9	--	--	13,9	35,3	4,5
b 38	ventilator stal 9	7,50	13,8	13,8	7,6	18,8	17,5	3,7
b 37	ventilator stal 9	7,50	13,7	13,7	7,5	18,7	17,4	3,7
b 13	ventilator stal 8	7,50	13,7	13,7	7,4	18,7	17,5	3,8
b 19	ventilator stal 8	7,50	13,7	13,7	7,4	18,7	17,5	3,8
b 10	ventilator stal 8	7,50	13,6	13,6	7,4	18,6	17,5	3,8
b 20	ventilator stal 8	7,50	13,5	13,5	7,3	18,5	17,3	3,8
b 17	ventilator stal 8	7,50	13,0	13,0	6,7	18,0	16,8	3,8
b 31	ventilator stal 9	7,50	12,9	12,9	6,7	17,9	16,6	3,7
b 32	ventilator stal 9	7,50	12,9	12,9	6,7	17,9	16,6	3,7
b 35	ventilator stal 9	7,50	12,9	12,9	6,6	17,9	16,6	3,7
b 16	ventilator stal 8	7,50	12,8	12,8	6,6	17,8	16,7	3,8
b 11	ventilator stal 8	7,50	12,8	12,8	6,5	17,8	16,6	3,9
b 15	ventilator stal 8	7,50	12,8	12,8	6,5	17,8	16,6	3,8
b 25	ventilator stal 8	7,50	12,4	12,4	6,1	17,4	16,2	3,8
b 12	ventilator stal 8	7,50	12,2	12,2	6,0	17,2	16,1	3,9
b 41	ventilator stal 9	7,50	12,2	12,2	5,9	17,2	15,8	3,7
b 42	ventilator stal 9	7,50	12,1	12,1	5,9	17,1	15,8	3,7
b 43	ventilator stal 9	7,50	12,0	12,0	5,7	17,0	15,6	3,7
mb 11	Vrachtwagen aanvoer zuur	1,00	12,0	--	--	12,0	50,5	4,3
mb 08	Vrachtwagen laden spuiwater	1,00	11,8	--	--	11,8	50,4	4,4
b 33	ventilator stal 9	7,50	11,7	11,7	5,5	16,7	15,4	3,7
b 45	ventilator stal 9	7,50	11,7	11,7	5,4	16,7	15,3	3,6
b 44	ventilator stal 9	7,50	11,6	11,6	5,4	16,6	15,3	3,6
mb 14	Vrachtwagen laden gedroogde mestkorrel	1,00	11,6	--	--	11,6	50,1	4,3
b 34	ventilator stal 9	7,50	11,3	11,3	5,0	16,3	15,0	3,7
b 21	ventilator stal 8	7,50	11,2	11,2	5,0	16,2	15,0	3,8
b 22	ventilator stal 8	7,50	11,0	11,0	4,7	16,0	14,8	3,8
b 23	ventilator stal 8	7,50	10,5	10,5	4,3	15,5	14,3	3,8
b 24	ventilator stal 8	7,50	10,3	10,3	4,1	15,3	14,1	3,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 02_A - Hoebertweg 13
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
b 35a	Lossen vloeibare bijproducten	1,00	10,3	--	--	10,3	25,5	4,4
b 84	Tractor	1,00	9,7	--	--	9,7	24,9	4,5
b 57	Laden kadavers	1,00	8,4	--	--	8,4	34,5	4,5
b 48	Lossen biggen	1,00	7,4	--	--	7,4	28,7	4,5
b 47	Lossen biggen	1,00	7,0	--	--	7,0	28,2	4,4
b 26	ventilator stal 8	7,50	6,3	6,3	0,1	11,3	10,1	3,8
b 81	Laden gedroogde mestkorrel	1,00	6,3	--	--	6,3	27,6	4,5
b 14	ventilator stal 8	7,50	6,0	6,0	-0,2	11,0	9,9	3,8
b 36	ventilator stal 9	7,50	5,4	5,4	-0,9	10,4	9,1	3,7
mb 01	Personenwagen	0,75	5,2	5,2	-0,9	10,2	36,2	4,2
b 91	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	4,2	--	--	4,2	37,3	4,6
b 68	Uitlaat WKK	12,00	4,1	4,1	4,1	14,1	6,8	2,8
b 69	Uitlaat WKK	12,00	3,9	3,9	3,9	13,9	6,7	2,8
b 66	Uitlaat WKK	12,00	3,8	3,8	3,8	13,8	6,6	2,8
b 50	Lossen biggen	1,00	3,2	--	--	3,2	24,5	4,5
b 78	Mixer	4,50	2,7	2,7	2,7	12,7	11,9	3,2
b 49	Lossen biggen	1,00	2,1	--	--	2,1	23,4	4,5
b 58	Laden spuiwater	1,00	2,0	--	--	2,0	22,0	4,5
mb 02	Bestelauto	0,75	1,9	--	--	1,9	37,3	4,2
b 77	Mixer	4,50	1,6	1,6	1,6	11,6	10,8	3,2
b 59	Laden spuiwater	1,00	1,5	--	--	1,5	21,6	4,5
b 60	Lossen diesel	1,00	1,5	--	--	1,5	21,5	4,4
b 79	Mixer	4,50	1,4	1,4	1,4	11,4	10,8	3,3
b 88	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-0,2	--	--	-0,2	32,9	4,6
b 53	Laden vleesvarkens	1,00	-0,2	--	3,3	13,3	18,2	4,6
b 76	Mixer	4,50	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	9,0	3,5
b 73	Mixer	4,50	-0,8	-0,8	-0,8	9,2	9,0	3,7
b 80	Mixer	4,50	-0,8	-0,8	-0,8	9,2	8,6	3,4
b 67	Uitlaat WKK	10,00	-0,9	-0,9	-0,9	9,1	2,2	3,1
b 74	Mixer	4,50	-0,9	-0,9	-0,9	9,1	8,7	3,6
b 52	Laden vleesvarkens	1,00	-1,5	--	2,0	12,0	16,9	4,7
b 71	Mixer	4,50	-2,7	-2,7	-2,7	7,3	7,0	3,7
b 64	Lossen vloeibare coproducten	1,00	-3,3	--	--	-3,3	14,9	4,5
b 89	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-4,0	--	--	-4,0	29,0	4,5
b 75	Mixer	4,50	-4,0	-4,0	-4,0	6,0	5,5	3,5
b 72	Mixer	4,50	-4,9	-4,9	-4,9	5,1	4,8	3,7
b 90	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-14,8	--	-13,0	-3,0	18,4	4,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 03_A - Nieuwe Peeldijk 30
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
o 03_A	Nieuwe Peeldijk 30	1,50	33,1	28,6	23,0	33,6	55,6	
b 70	Pakkel	5,40	26,6	--	--	26,6	35,3	3,9
b 86	Tractor	1,00	24,1	--	--	24,1	39,6	4,7
b 51	Laden vleesvarkens	1,00	21,6	--	--	21,6	39,9	4,5
mb 10	Vrachtwagen aanvoer mais	1,00	21,4	--	--	21,4	44,8	4,7
b 81	Laden gedroogde mestkorrel	1,00	20,1	--	--	20,1	41,6	4,7
b 14	ventilator stal 8	7,50	18,0	18,0	11,8	23,0	21,9	3,8
b 87	Tractor	1,00	17,8	--	--	17,8	33,2	4,6
b 03	ventilator stal 8	7,50	16,2	16,2	10,0	21,2	20,1	3,8
b 04	ventilator stal 8	7,50	15,2	15,2	8,9	20,2	19,0	3,8
b 05	ventilator stal 8	7,50	14,9	14,9	8,7	19,9	18,7	3,8
b 06	ventilator stal 8	7,50	14,8	14,8	8,6	19,8	18,7	3,8
b 07	ventilator stal 8	7,50	14,8	14,8	8,5	19,8	18,6	3,8
b 09	ventilator stal 8	7,50	14,8	14,8	8,5	19,8	18,6	3,8
b 08	ventilator stal 8	7,50	14,7	14,7	8,5	19,7	18,6	3,8
b 13	ventilator stal 8	7,50	14,7	14,7	8,4	19,7	18,5	3,8
b 12	ventilator stal 8	7,50	14,5	14,5	8,3	19,5	18,4	3,8
b 11	ventilator stal 8	7,50	14,5	14,5	8,2	19,5	18,3	3,8
b 10	ventilator stal 8	7,50	14,4	14,4	8,1	19,4	18,2	3,8
b 84	Tractor	1,00	13,5	--	--	13,5	28,9	4,6
b 15	ventilator stal 8	7,50	13,4	13,4	7,1	18,4	17,2	3,8
b 26	ventilator stal 8	7,50	13,1	13,1	6,8	18,1	16,9	3,8
b 62	Loader (aanvoer mais)	1,50	12,7	--	--	12,7	22,1	4,6
mb 05	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	12,2	--	--	12,2	50,8	4,5
b 65	Lossen coproducten	1,00	11,9	--	--	11,9	30,4	4,7
b 01	Uitstroomopening luchtwasser stal 2 en 3	4,50	11,9	11,9	5,7	16,9	16,2	4,2
b 46	ventilator stal 9	7,50	11,6	11,6	5,3	16,6	15,4	3,9
b 36	ventilator stal 9	7,50	11,6	11,6	5,3	16,6	15,4	3,9
b 61	Loader (aanvoer mais)	1,50	11,5	--	--	11,5	20,8	4,6
b 37	ventilator stal 9	7,50	10,4	10,4	4,1	15,4	14,3	3,9
b 27	ventilator stal 9	7,50	10,2	10,2	3,9	15,2	14,0	3,8
b 28	ventilator stal 9	7,50	9,9	9,9	3,7	14,9	13,8	3,8
b 55	Lossen mengvoer	1,50	9,7	--	--	9,7	26,2	4,5
b 16	ventilator stal 8	7,50	9,7	9,7	3,4	14,7	13,5	3,8
b 39	ventilator stal 9	7,50	9,6	9,6	3,3	14,6	13,4	3,9
b 18	ventilator stal 8	7,50	9,5	9,5	3,2	14,5	13,3	3,8
b 25	ventilator stal 8	7,50	9,4	9,4	3,1	14,4	13,2	3,8
b 40	ventilator stal 9	7,50	9,4	9,4	3,1	14,4	13,2	3,9
b 38	ventilator stal 9	7,50	9,3	9,3	3,1	14,3	13,2	3,9
b 17	ventilator stal 8	7,50	9,3	9,3	3,1	14,3	13,2	3,8
b 24	ventilator stal 8	7,50	9,2	9,2	3,0	14,2	13,0	3,8
b 19	ventilator stal 8	7,50	9,1	9,1	2,9	14,1	12,9	3,8
b 35	ventilator stal 9	7,50	9,1	9,1	2,9	14,1	13,0	3,9
b 29	ventilator stal 9	7,50	9,0	9,0	2,8	14,0	12,9	3,8
b 34	ventilator stal 9	7,50	9,0	9,0	2,8	14,0	12,9	3,9
b 45	ventilator stal 9	7,50	8,9	8,9	2,7	13,9	12,8	3,9
b 44	ventilator stal 9	7,50	8,9	8,9	2,6	13,9	12,8	3,9
b 41	ventilator stal 9	7,50	8,9	8,9	2,6	13,9	12,7	3,9
b 43	ventilator stal 9	7,50	8,8	8,8	2,6	13,8	12,7	3,9
b 42	ventilator stal 9	7,50	8,8	8,8	2,6	13,8	12,7	3,9
mb 13	Vrachtwagen lossen vl. + dr. coproducten	1,00	8,8	--	--	8,8	41,7	4,7
mb 12	Vrachtwagen lossen mest	1,00	8,5	--	--	8,5	41,0	4,7
b 30	ventilator stal 9	7,50	8,2	8,2	2,0	13,2	12,1	3,8
b 33	ventilator stal 9	7,50	8,2	8,2	1,9	13,2	12,0	3,9
b 31	ventilator stal 9	7,50	8,1	8,1	1,8	13,1	11,9	3,8
b 32	ventilator stal 9	7,50	8,0	8,0	1,7	13,0	11,8	3,8
b 20	ventilator stal 8	7,50	7,7	7,7	1,4	12,7	11,5	3,8
b 21	ventilator stal 8	7,50	7,6	7,6	1,3	12,6	11,4	3,8
b 88	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	7,5	--	--	7,5	40,5	4,5
b 22	ventilator stal 8	7,50	7,5	7,5	1,2	12,5	11,3	3,8
b 23	ventilator stal 8	7,50	7,4	7,4	1,2	12,4	11,3	3,8
mb 06	Vrachtwagen lossen mengvoer	1,00	7,3	--	--	7,3	41,1	4,7
mb 04	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	7,0	--	0,7	18,7	45,5	4,7
b 54	Lossen mengvoer	1,50	6,7	--	--	6,7	23,3	4,6
b 47	Lossen biggen	1,00	6,3	--	--	6,3	27,8	4,7
b 66	Uitlaat WKK	12,00	6,1	6,1	6,1	16,1	8,8	2,7
b 68	Uitlaat WKK	12,00	6,0	6,0	6,0	16,0	8,7	2,7
b 69	Uitlaat WKK	12,00	5,9	5,9	5,9	15,9	8,6	2,7
b 83	Tractor	1,00	5,4	--	--	5,4	20,9	4,7
b 02	Uitstroomopening luchtwasser stal 4 en 5	4,50	5,3	5,3	-1,0	10,3	9,6	4,3
b 67	Uitlaat WKK	10,00	5,2	5,2	5,2	15,2	8,3	1,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 03_A - Nieuwe Peeldijk 30
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
mb 03	Vrachtwagen lossen biggen	1,00	5,1	--	--	5,1	41,2	4,7
b 56	Gebruik weegbrug	1,00	5,1	--	--	5,1	23,6	4,7
mb 14	Vrachtwagen laden gedroogde mestkorrel	1,00	5,1	--	--	5,1	44,0	4,7
mb 07	Vrachtwagen lossen vloeibare bijproducten	1,00	5,0	--	--	5,0	37,9	4,7
b 60	Lossen diesel	1,00	4,7	--	--	4,7	24,9	4,7
b 85	Tractor	1,00	4,0	--	--	4,0	19,4	4,6
mb 15	Vrachtwagen laden ultrafiltratie	1,00	3,6	--	--	3,6	42,3	4,7
mb 09	Vrachtwagen aanvoer diesel	1,00	2,4	--	--	2,4	41,1	4,7
b 63	Lossen mest	1,00	1,7	--	--	1,7	17,1	4,6
b 82	Laden ultrafiltratie en osmose concentraat	1,00	0,1	--	--	0,1	21,5	4,6
b 73	Mixer	4,50	-2,1	-2,1	-2,1	8,0	8,0	4,0
b 52	Laden vleesvarkens	1,00	-2,4	--	1,1	11,1	16,1	4,7
b 53	Laden vleesvarkens	1,00	-2,4	--	1,1	11,1	16,0	4,7
b 71	Mixer	4,50	-2,6	-2,6	-2,6	7,4	7,3	3,9
b 72	Mixer	4,50	-3,1	-3,1	-3,1	6,9	6,9	3,9
mb 08	Vrachtwagen laden spuiwater	1,00	-3,3	--	--	-3,3	35,7	4,7
b 64	Lossen vloeibare coproducten	1,00	-3,4	--	--	-3,4	15,0	4,6
mb 11	Vrachtwagen aanvoer zuur	1,00	-3,5	--	--	-3,5	35,5	4,7
b 75	Mixer	4,50	-4,3	-4,3	-4,3	5,8	5,8	4,0
b 77	Mixer	4,50	-4,5	-4,5	-4,5	5,5	5,5	4,0
b 49	Lossen biggen	1,00	-4,5	--	--	-4,5	17,0	4,7
b 76	Mixer	4,50	-5,0	-5,0	-5,0	5,1	5,0	3,9
b 79	Mixer	4,50	-5,1	-5,1	-5,1	4,9	5,0	4,1
b 48	Lossen biggen	1,00	-5,2	--	--	-5,2	16,3	4,7
b 57	Laden kadavers	1,00	-5,5	--	--	-5,5	20,9	4,7
b 58	Laden spuiwater	1,00	-7,1	--	--	-7,1	13,2	4,7
b 74	Mixer	4,50	-7,7	-7,7	-7,7	2,4	2,4	4,1
b 50	Lossen biggen	1,00	-7,7	--	--	-7,7	13,9	4,7
b 91	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-8,3	--	--	-8,3	24,9	4,7
b 78	Mixer	4,50	-9,4	-9,4	-9,4	0,6	0,7	4,1
b 80	Mixer	4,50	-10,1	-10,1	-10,1	-0,1	0,0	4,1
b 59	Laden spuiwater	1,00	-10,8	--	--	-10,8	9,4	4,6
b 89	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-13,3	--	--	-13,3	19,9	4,7
b 35a	Lossen vloeibare bijproducten	1,00	-14,3	--	--	-14,3	1,2	4,7
b 90	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-17,9	--	-16,2	-6,2	15,3	4,7
mb 01	Personenwagen	0,75	-18,4	-18,4	-24,5	-13,4	13,2	4,8
mb 02	Bestelauto	0,75	-24,4	--	--	-24,4	11,4	4,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 04_A - Reindonkerweg 10
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
o 04_A	Reindonkerweg 10	1,50	34,4	28,5	24,3	34,4	56,6	
b 70	Fakkel	5,40	26,2	--	--	26,2	35,4	4,4
b 61	Loader (aanvoer mais)	1,50	25,1	--	--	25,1	34,5	4,6
b 62	Loader (aanvoer mais)	1,50	25,1	--	--	25,1	34,5	4,6
b 87	Tractor	1,00	23,4	--	--	23,4	39,0	4,7
b 86	Tractor	1,00	23,1	--	--	23,1	38,6	4,7
mb 10	Vrachtwagen aanvoer mais	1,00	20,9	--	--	20,9	44,3	4,7
b 65	Lossen coproducten	1,00	20,1	--	--	20,1	38,6	4,7
b 81	Laden gedroogde mestkorrel	1,00	18,6	--	--	18,6	40,1	4,7
b 03	ventilator stal 8	7,50	18,5	18,5	12,3	23,5	22,3	3,7
b 14	ventilator stal 8	7,50	17,0	17,0	10,7	22,0	20,7	3,7
b 56	Gebruik weegbrug	1,00	16,0	--	--	16,0	34,5	4,8
b 04	ventilator stal 8	7,50	15,6	15,6	9,4	20,6	19,3	3,7
b 84	Tractor	1,00	15,2	--	--	15,2	30,8	4,8
b 13	ventilator stal 8	7,50	15,1	15,1	8,8	20,1	18,8	3,7
b 53	Laden vleesvarkens	1,00	15,1	--	18,6	28,6	33,5	4,7
b 05	ventilator stal 8	7,50	14,9	14,9	8,6	19,9	18,6	3,7
b 12	ventilator stal 8	7,50	14,7	14,7	8,5	19,7	18,5	3,7
b 06	ventilator stal 8	7,50	14,6	14,6	8,4	19,6	18,4	3,7
b 11	ventilator stal 8	7,50	14,6	14,6	8,3	19,6	18,3	3,7
b 07	ventilator stal 8	7,50	14,5	14,5	8,3	19,5	18,2	3,7
b 08	ventilator stal 8	7,50	14,5	14,5	8,2	19,5	18,2	3,7
b 10	ventilator stal 8	7,50	14,5	14,5	8,2	19,5	18,2	3,7
b 09	ventilator stal 8	7,50	14,5	14,5	8,2	19,5	18,2	3,7
b 63	Lossen mest	1,00	12,6	--	--	12,6	28,2	4,8
b 38	ventilator stal 9	7,50	12,5	12,5	6,2	17,5	16,3	3,8
b 57	Laden kadavers	1,00	12,3	--	--	12,3	38,6	4,7
mb 07	Vrachtwagen lossen vloeibare bijproducten	1,00	12,0	--	--	12,0	44,8	4,7
b 16	ventilator stal 8	7,50	11,5	11,5	5,2	16,5	15,2	3,7
b 28	ventilator stal 9	7,50	11,0	11,0	4,8	16,0	14,8	3,8
mb 04	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	11,0	--	12,7	22,7	49,6	4,7
mb 13	Vrachtwagen lossen vl. + dr. coproducten	1,00	10,8	--	--	10,8	43,8	4,8
b 26	ventilator stal 8	7,50	10,8	10,8	4,5	15,8	14,5	3,7
b 83	Tractor	1,00	10,7	--	--	10,7	26,3	4,7
mb 12	Vrachtwagen lossen mest	1,00	10,6	--	--	10,6	43,2	4,8
mb 06	Vrachtwagen lossen mengvoer	1,00	10,4	--	--	10,4	44,2	4,8
b 17	ventilator stal 8	7,50	10,0	10,0	3,8	15,0	13,8	3,7
b 39	ventilator stal 9	7,50	10,0	10,0	3,7	15,0	13,8	3,8
b 36	ventilator stal 9	7,50	10,0	10,0	3,7	15,0	13,7	3,8
b 25	ventilator stal 8	7,50	9,6	9,6	3,4	14,6	13,3	3,7
b 29	ventilator stal 9	7,50	9,6	9,6	3,4	14,6	13,4	3,8
b 18	ventilator stal 8	7,50	9,5	9,5	3,3	14,5	13,3	3,7
b 46	ventilator stal 9	7,50	9,4	9,4	3,1	14,4	13,2	3,8
b 54	Lossen mengvoer	1,50	9,4	--	--	9,4	26,1	4,7
b 24	ventilator stal 8	7,50	9,3	9,3	3,1	14,3	13,1	3,7
b 19	ventilator stal 8	7,50	9,3	9,3	3,0	14,3	13,0	3,7
b 20	ventilator stal 8	7,50	9,2	9,2	3,0	14,2	12,9	3,7
b 23	ventilator stal 8	7,50	9,2	9,2	3,0	14,2	12,9	3,7
b 40	ventilator stal 9	7,50	9,2	9,2	3,0	14,2	13,0	3,8
b 30	ventilator stal 9	7,50	9,2	9,2	2,9	14,2	12,9	3,8
b 21	ventilator stal 8	7,50	9,2	9,2	2,9	14,2	12,9	3,7
b 22	ventilator stal 8	7,50	9,2	9,2	2,9	14,2	12,9	3,7
b 35	ventilator stal 9	7,50	9,1	9,1	2,8	14,1	12,9	3,8
b 31	ventilator stal 9	7,50	9,0	9,0	2,8	14,0	12,8	3,8
b 34	ventilator stal 9	7,50	9,0	9,0	2,7	14,0	12,7	3,8
b 32	ventilator stal 9	7,50	8,9	8,9	2,7	13,9	12,7	3,8
b 41	ventilator stal 9	7,50	8,9	8,9	2,7	13,9	12,7	3,8
b 33	ventilator stal 9	7,50	8,9	8,9	2,7	13,9	12,7	3,8
b 45	ventilator stal 9	7,50	8,9	8,9	2,6	13,9	12,7	3,8
b 42	ventilator stal 9	7,50	8,8	8,8	2,6	13,8	12,6	3,8
b 44	ventilator stal 9	7,50	8,8	8,8	2,6	13,8	12,6	3,8
b 43	ventilator stal 9	7,50	8,8	8,8	2,5	13,8	12,6	3,8
b 60	Lossen diesel	1,00	8,6	--	--	8,6	28,9	4,7
mb 14	Vrachtwagen laden gedroogde mestkorrel	1,00	7,9	--	--	7,9	46,8	4,7
b 02	Uitstroomopening luchtwasser stal 4 en 5	4,50	7,8	7,8	1,5	12,8	12,1	4,3
b 01	Uitstroomopening luchtwasser stal 2 en 3	4,50	7,1	7,1	0,9	12,1	11,5	4,4
mb 11	Vrachtwagen aanvoer zuur	1,00	6,2	--	--	6,2	45,2	4,7
b 85	Tractor	1,00	6,1	--	--	6,1	21,6	4,7
mb 08	Vrachtwagen laden spuiwater	1,00	5,8	--	--	5,8	44,8	4,7
mb 15	Vrachtwagen laden ultrafiltratie	1,00	5,0	--	--	5,0	43,8	4,8
mb 03	Vrachtwagen lossen biggen	1,00	4,8	--	--	4,8	40,9	4,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 04_A - Reindonkerweg 10
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
mb 05	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	3,9	--	--	3,9	42,7	4,8
b 50	Lossen biggen	1,00	3,6	--	--	3,6	25,1	4,7
b 90	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	3,3	--	5,0	15,0	16,4	4,6
b 37	ventilator stal 9	7,50	3,0	3,0	-3,3	8,0	6,8	3,8
b 27	ventilator stal 9	7,50	2,6	2,6	-3,7	7,6	6,3	3,8
b 15	ventilator stal 8	7,50	2,5	2,5	-3,8	7,5	6,2	3,7
b 89	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	1,7	--	--	1,7	34,9	4,7
b 82	Laden ultrafiltratie en osmose concentraat	1,00	0,6	--	--	0,6	22,1	4,7
b 69	Uitlaat WKK	12,00	0,4	0,4	0,4	10,4	3,9	3,5
b 68	Uitlaat WKK	12,00	0,3	0,3	0,3	10,3	3,9	3,6
b 66	Uitlaat WKK	12,00	0,3	0,3	0,3	10,3	3,8	3,6
b 67	Uitlaat WKK	10,00	0,2	0,2	0,2	10,2	3,9	3,8
b 91	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-0,2	--	--	-0,2	33,0	4,7
b 55	Lossen mengvoer	1,50	-0,7	--	--	-0,7	16,0	4,7
b 52	Laden vleesvarkens	1,00	-2,7	--	0,9	10,9	15,6	4,7
mb 09	Vrachtwagen aanvoer diesel	1,00	-2,8	--	--	-2,8	35,9	4,8
b 75	Mixer	4,50	-6,5	-6,5	-6,5	3,5	4,0	4,4
b 59	Laden spuiwater	1,00	-6,6	--	--	-6,6	13,7	4,7
b 64	Lossen vloeibare coproducten	1,00	-6,7	--	--	-6,7	11,8	4,8
b 58	Laden spuiwater	1,00	-6,9	--	--	-6,9	13,4	4,7
b 51	Laden vleesvarkens	1,00	-8,4	--	--	-8,4	10,2	4,8
b 74	Mixer	4,50	-8,4	-8,4	-8,4	1,6	2,0	4,4
b 72	Mixer	4,50	-8,4	-8,4	-8,4	1,6	2,0	4,4
b 73	Mixer	4,50	-8,5	-8,5	-8,5	1,5	1,9	4,4
b 80	Mixer	4,50	-8,9	-8,9	-8,9	1,1	1,6	4,4
b 71	Mixer	4,50	-10,0	-10,0	-10,0	0,0	0,5	4,4
b 48	Lossen biggen	1,00	-10,0	--	--	-10,0	11,5	4,7
b 78	Mixer	4,50	-11,1	-11,1	-11,1	-1,1	-0,7	4,5
b 49	Lossen biggen	1,00	-11,3	--	--	-11,3	10,2	4,7
b 47	Lossen biggen	1,00	-12,5	--	--	-12,5	9,0	4,7
b 35a	Lossen vloeibare bijproducten	1,00	-12,9	--	--	-12,9	2,7	4,7
b 79	Mixer	4,50	-13,6	-13,6	-13,6	-3,6	-3,1	4,4
b 76	Mixer	4,50	-13,6	-13,6	-13,6	-3,6	-3,1	4,5
b 77	Mixer	4,50	-14,1	-14,1	-14,1	-4,1	-3,6	4,5
mb 01	Personenwagen	0,75	-16,8	-16,8	-22,8	-11,8	14,9	4,8
b 88	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-21,2	--	--	-21,2	12,1	4,8
mb 02	Bestelauto	0,75	-21,8	--	--	-21,8	14,0	4,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 05_A - Spoorweg 44
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
o 05_A	Spoorweg 44	1,50	33,5	27,4	24,0	34,0	56,0	
b 70	Fakkel	5,40	25,9	--	--	25,9	35,1	4,4
b 61	Loader (aanvoer mais)	1,50	23,7	--	--	23,7	33,1	4,7
b 62	Loader (aanvoer mais)	1,50	23,6	--	--	23,6	33,1	4,7
b 87	Tractor	1,00	21,3	--	--	21,3	36,9	4,8
mb 10	Vrachtwagen aanvoer mais	1,00	21,3	--	--	21,3	44,8	4,8
b 84	Tractor	1,00	21,2	--	--	21,2	36,8	4,8
b 86	Tractor	1,00	20,2	--	--	20,2	35,7	4,7
b 81	Laden gedroogde mestkorrel	1,00	17,7	--	--	17,7	39,3	4,7
b 14	ventilator stal 8	7,50	17,6	17,6	11,4	22,6	21,6	3,9
b 56	Gebruik weegbrug	1,00	17,0	--	--	17,0	35,6	4,8
b 65	Lossen coproducten	1,00	15,4	--	--	15,4	33,9	4,7
b 13	ventilator stal 8	7,50	14,8	14,8	8,5	19,8	18,7	3,9
b 53	Laden vleesvarkens	1,00	14,5	--	18,0	26,0	33,0	4,7
b 03	ventilator stal 8	7,50	14,5	14,5	8,2	19,5	18,4	4,0
b 12	ventilator stal 8	7,50	13,8	13,8	7,5	18,8	17,7	3,9
b 04	ventilator stal 8	7,50	13,5	13,5	7,3	18,5	17,5	4,0
b 11	ventilator stal 8	7,50	13,4	13,4	7,1	18,4	17,3	3,9
b 05	ventilator stal 8	7,50	13,2	13,2	7,0	18,2	17,2	4,0
b 10	ventilator stal 8	7,50	13,1	13,1	6,9	18,1	17,1	4,0
b 06	ventilator stal 8	7,50	13,1	13,1	6,8	18,1	17,0	4,0
b 08	ventilator stal 8	7,50	13,1	13,1	6,8	18,1	17,0	4,0
b 09	ventilator stal 8	7,50	13,1	13,1	6,8	18,1	17,0	4,0
b 07	ventilator stal 8	7,50	13,0	13,0	6,8	18,0	17,0	4,0
b 52	Laden vleesvarkens	1,00	12,1	--	15,7	25,7	30,7	4,7
b 37	ventilator stal 9	7,50	11,8	11,8	5,6	16,8	15,8	4,0
mb 07	Vrachtwagen lossen vloeibare bijproducten	1,00	11,5	--	--	11,5	44,4	4,7
b 26	ventilator stal 8	7,50	11,4	11,4	5,2	16,4	15,4	3,9
b 57	Laden kadavers	1,00	11,4	--	--	11,4	37,7	4,7
b 63	Lossen mest	1,00	10,4	--	--	10,4	26,0	4,8
b 15	ventilator stal 8	7,50	10,3	10,3	4,1	15,3	14,3	3,9
b 27	ventilator stal 9	7,50	10,2	10,2	4,0	15,2	14,2	4,0
mb 06	Vrachtwagen lossen mengvoer	1,00	10,2	--	--	10,2	44,0	4,8
b 83	Tractor	1,00	10,1	--	--	10,1	25,7	4,8
b 85	Tractor	1,00	9,7	--	--	9,7	25,3	4,8
mb 04	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	9,4	--	11,2	21,2	40,1	4,7
b 36	ventilator stal 9	7,50	9,1	9,1	2,9	14,1	13,1	4,0
b 25	ventilator stal 8	7,50	9,0	9,0	2,8	14,0	13,0	3,9
b 38	ventilator stal 9	7,50	9,0	9,0	2,7	14,0	12,9	4,0
mb 13	Vrachtwagen lossen vl. + dr. coproducten	1,00	8,9	--	--	8,9	41,9	4,8
b 16	ventilator stal 8	7,50	8,6	8,6	2,4	13,6	12,6	3,9
b 46	ventilator stal 9	7,50	8,6	8,6	2,3	13,6	12,5	4,0
mb 12	Vrachtwagen lossen mest	1,00	8,5	--	--	8,5	41,2	4,8
b 28	ventilator stal 9	7,50	8,5	8,5	2,2	13,5	12,4	4,0
b 24	ventilator stal 8	7,50	8,2	8,2	2,0	13,2	12,2	3,9
b 17	ventilator stal 8	7,50	8,2	8,2	1,9	13,2	12,1	3,9
b 35	ventilator stal 9	7,50	8,1	8,1	1,9	13,1	12,1	4,0
b 39	ventilator stal 9	7,50	8,1	8,1	1,8	13,1	12,1	4,0
b 45	ventilator stal 9	7,50	8,0	8,0	1,8	13,0	12,0	4,0
b 23	ventilator stal 8	7,50	8,0	8,0	1,7	13,0	11,9	3,9
b 18	ventilator stal 8	7,50	7,9	7,9	1,7	12,9	11,9	3,9
b 29	ventilator stal 9	7,50	7,9	7,9	1,7	12,9	11,9	4,0
b 22	ventilator stal 8	7,50	7,9	7,9	1,6	12,9	11,8	3,9
b 19	ventilator stal 8	7,50	7,8	7,8	1,6	12,8	11,8	3,9
b 21	ventilator stal 8	7,50	7,8	7,8	1,6	12,8	11,8	3,9
b 20	ventilator stal 8	7,50	7,8	7,8	1,6	12,8	11,8	3,9
b 34	ventilator stal 9	7,50	7,8	7,8	1,6	12,8	11,8	4,0
b 40	ventilator stal 9	7,50	7,8	7,8	1,5	12,8	11,7	4,0
b 30	ventilator stal 9	7,50	7,8	7,8	1,5	12,8	11,7	4,0
b 44	ventilator stal 9	7,50	7,7	7,7	1,5	12,7	11,7	4,0
b 31	ventilator stal 9	7,50	7,7	7,7	1,4	12,7	11,6	4,0
b 33	ventilator stal 9	7,50	7,7	7,7	1,4	12,7	11,6	4,0
b 32	ventilator stal 9	7,50	7,7	7,7	1,4	12,7	11,6	4,0
b 41	ventilator stal 9	7,50	7,6	7,6	1,4	12,6	11,6	4,0
b 43	ventilator stal 9	7,50	7,6	7,6	1,4	12,6	11,6	4,0
b 42	ventilator stal 9	7,50	7,6	7,6	1,4	12,6	11,6	4,0
mb 14	Vrachtwagen laden gedroogde mestkorrel	1,00	7,5	--	--	7,5	46,5	4,7
b 02	Uitstroomopening luchtwasser stal 4 en 5	4,50	7,1	7,1	0,9	12,1	11,5	4,4
b 01	Uitstroomopening luchtwasser stal 2 en 3	4,50	6,6	6,6	0,3	11,6	11,0	4,4
b 60	Lossen diesel	1,00	6,5	--	--	6,5	26,8	4,8
b 55	Lossen mengvoer	1,50	6,4	--	--	6,4	23,2	4,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 05_A - Spoorweg 44
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
mb 11	Vrachtwagen aanvoer zuur	1,00	6,3	--	--	6,3	45,3	4,7
mb 08	Vrachtwagen laden spuiwater	1,00	6,0	--	--	6,0	45,0	4,7
b 82	Laden ultrafiltratie en osmose concentraat	1,00	5,5	--	--	5,5	27,1	4,8
mb 05	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	4,9	--	--	4,9	43,8	4,8
mb 15	Vrachtwagen laden ultrafiltratie	1,00	4,0	--	--	4,0	42,9	4,8
mb 03	Vrachtwagen lossen biggen	1,00	3,2	--	--	3,2	39,3	4,7
b 50	Lossen biggen	1,00	2,8	--	--	2,8	24,3	4,7
b 47	Lossen biggen	1,00	1,5	--	--	1,5	23,0	4,8
b 90	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	1,4	--	3,1	13,1	34,6	4,7
b 89	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	0,7	--	--	0,7	33,9	4,7
b 54	Lossen mengvoer	1,50	0,7	--	--	0,7	17,4	4,7
b 69	Uitlaat WKK	12,00	-0,7	-0,7	-0,7	9,3	3,0	3,7
b 66	Uitlaat WKK	12,00	-0,7	-0,7	-0,7	9,3	3,0	3,7
b 68	Uitlaat WKK	12,00	-0,7	-0,7	-0,7	9,3	3,0	3,7
b 67	Uitlaat WKK	10,00	-0,8	-0,8	-0,8	9,2	3,2	3,9
b 91	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-1,2	--	--	-1,2	32,0	4,7
b 64	Lossen vloeibare coproducten	1,00	-5,1	--	--	-5,1	13,4	4,8
b 58	Laden spuiwater	1,00	-5,6	--	--	-5,6	14,7	4,8
mb 09	Vrachtwagen aanvoer diesel	1,00	-7,0	--	--	-7,0	31,8	4,8
b 48	Lossen biggen	1,00	-10,1	--	--	-10,1	11,4	4,8
b 75	Mixer	4,50	-10,3	-10,3	-10,3	-0,3	0,2	4,5
b 72	Mixer	4,50	-10,5	-10,5	-10,5	-0,5	0,0	4,5
b 51	Laden vleesvarkens	1,00	-10,5	--	--	-10,5	8,0	4,8
b 74	Mixer	4,50	-10,8	-10,8	-10,8	-0,8	-0,3	4,5
b 80	Mixer	4,50	-10,8	-10,8	-10,8	-0,8	-0,3	4,5
b 73	Mixer	4,50	-10,8	-10,8	-10,8	-0,8	-0,3	4,5
b 59	Laden spuiwater	1,00	-11,4	--	--	-11,4	8,9	4,8
b 71	Mixer	4,50	-11,5	-11,5	-11,5	-1,5	-1,0	4,5
b 35a	Lossen vloeibare bijproducten	1,00	-12,0	--	--	-12,0	3,6	4,8
b 78	Mixer	4,50	-13,9	-13,9	-13,9	-3,9	-3,3	4,5
b 49	Lossen biggen	1,00	-14,5	--	--	-14,5	7,1	4,7
mb 01	Personenwagen	0,75	-14,8	-14,8	-20,8	-9,8	16,9	4,8
b 76	Mixer	4,50	-14,9	-14,9	-14,9	-4,9	-4,4	4,5
b 79	Mixer	4,50	-15,0	-15,0	-15,0	-5,0	-4,5	4,5
b 77	Mixer	4,50	-15,4	-15,4	-15,4	-5,4	-4,9	4,5
mb 02	Bestelauto	0,75	-19,6	--	--	-19,6	16,3	4,8
b 88	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-23,5	--	--	-23,5	9,8	4,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 01_B - Hoebertweg 11
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
o 01_B	Hoebertweg 11	5,00	37,6	31,6	25,7	37,6	59,8	
b 04	ventilator stal 8	7,50	21,0	21,0	14,7	26,0	24,5	3,6
b 05	ventilator stal 8	7,50	20,8	20,8	14,5	25,8	24,4	3,6
b 06	ventilator stal 8	7,50	20,7	20,7	14,5	25,7	24,3	3,6
b 07	ventilator stal 8	7,50	20,7	20,7	14,5	25,7	24,3	3,6
b 08	ventilator stal 8	7,50	20,7	20,7	14,5	25,7	24,3	3,6
b 03	ventilator stal 8	7,50	19,5	19,5	13,2	24,5	23,1	3,6
b 09	ventilator stal 8	7,50	17,7	17,7	11,4	22,7	21,2	3,6
b 10	ventilator stal 8	7,50	17,2	17,2	11,0	22,2	20,8	3,6
b 12	ventilator stal 8	7,50	17,1	17,1	10,8	22,1	20,6	3,5
b 11	ventilator stal 8	7,50	16,8	16,8	10,6	21,8	20,4	3,5
b 13	ventilator stal 8	7,50	16,4	16,4	10,1	21,4	19,9	3,5
b 15	ventilator stal 8	7,50	14,7	14,7	8,4	19,7	18,2	3,5
b 17	ventilator stal 8	7,50	14,1	14,1	7,9	19,1	17,7	3,5
b 18	ventilator stal 8	7,50	14,1	14,1	7,9	19,1	17,6	3,5
b 16	ventilator stal 8	7,50	14,0	14,0	7,7	19,0	17,5	3,5
b 19	ventilator stal 8	7,50	13,8	13,8	7,6	18,8	17,3	3,5
b 20	ventilator stal 8	7,50	13,8	13,8	7,5	18,8	17,3	3,5
b 01	Uitstroomopening luchtwasser stal 2 en 3	4,50	13,0	13,0	6,7	18,0	16,1	3,1
b 30	ventilator stal 9	7,50	12,6	12,6	6,4	17,6	16,1	3,4
b 29	ventilator stal 9	7,50	12,6	12,6	6,3	17,6	16,0	3,4
b 02	Uitstroomopening luchtwasser stal 4 en 5	4,50	12,6	12,6	6,3	17,6	15,9	3,3
b 28	ventilator stal 9	7,50	12,2	12,2	5,9	17,2	15,6	3,4
b 22	ventilator stal 8	7,50	12,0	12,0	5,8	17,0	15,5	3,5
b 27	ventilator stal 9	7,50	11,7	11,7	5,5	16,7	15,2	3,4
b 39	ventilator stal 9	7,50	11,2	11,2	4,9	16,2	14,5	3,3
b 40	ventilator stal 9	7,50	11,0	11,0	4,8	16,0	14,4	3,3
b 38	ventilator stal 9	7,50	10,6	10,6	4,4	15,6	14,0	3,4
b 37	ventilator stal 9	7,50	10,5	10,5	4,2	15,5	13,8	3,4
b 31	ventilator stal 9	7,50	10,3	10,3	4,1	15,3	13,7	3,4
b 14	ventilator stal 8	7,50	10,3	10,3	4,1	15,3	13,8	3,5
b 32	ventilator stal 9	7,50	10,3	10,3	4,0	15,3	13,7	3,4
b 21	ventilator stal 8	7,50	10,2	10,2	3,9	15,2	13,6	3,5
b 33	ventilator stal 9	7,50	10,0	10,0	3,8	15,0	13,4	3,4
b 46	ventilator stal 9	7,50	10,0	10,0	3,7	15,0	13,3	3,3
b 34	ventilator stal 9	7,50	9,6	9,6	3,3	14,6	13,0	3,4
b 35	ventilator stal 9	7,50	9,5	9,5	3,3	14,5	12,9	3,4
b 25	ventilator stal 8	7,50	9,3	9,3	3,0	14,3	12,7	3,5
b 23	ventilator stal 8	7,50	9,2	9,2	3,0	14,2	12,7	3,5
b 24	ventilator stal 8	7,50	8,8	8,8	2,5	13,8	12,2	3,5
b 41	ventilator stal 9	7,50	8,6	8,6	2,3	13,6	11,9	3,3
b 42	ventilator stal 9	7,50	8,5	8,5	2,3	13,5	11,8	3,3
b 43	ventilator stal 9	7,50	8,2	8,2	2,0	13,2	11,6	3,3
b 45	ventilator stal 9	7,50	8,1	8,1	1,8	13,1	11,4	3,3
b 44	ventilator stal 9	7,50	7,8	7,8	1,5	12,8	11,1	3,3
b 26	ventilator stal 8	7,50	6,2	6,2	-0,1	11,2	9,6	3,5
b 36	ventilator stal 9	7,50	5,6	5,6	-0,6	10,6	9,0	3,4
b 68	Uitlaat WKK	12,00	5,6	5,6	5,6	15,6	8,1	2,5
b 69	Uitlaat WKK	12,00	5,5	5,5	5,5	15,5	8,0	2,5
b 66	Uitlaat WKK	12,00	5,5	5,5	5,5	15,5	7,9	2,5
b 78	Mixer	4,50	2,9	2,9	2,9	12,9	11,7	2,7
b 77	Mixer	4,50	1,9	1,9	1,9	11,9	10,5	2,6
mb 01	Personenwagen	0,75	1,4	1,4	-4,6	6,4	31,7	3,4
b 79	Mixer	4,50	1,3	1,3	1,3	11,3	10,1	2,8
b 74	Mixer	4,50	1,1	1,1	1,1	11,1	10,2	3,1
b 67	Uitlaat WKK	10,00	-0,1	-0,1	-0,1	9,9	2,7	2,8
b 76	Mixer	4,50	-0,1	-0,1	-0,1	9,9	8,9	3,0
b 71	Mixer	4,50	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	8,6	3,2
b 73	Mixer	4,50	-3,8	-3,8	-3,8	6,2	5,5	3,2
b 80	Mixer	4,50	-4,0	-4,0	-4,0	6,0	4,9	2,9
b 75	Mixer	4,50	-4,6	-4,6	-4,6	5,4	4,4	3,0
b 72	Mixer	4,50	-6,4	-6,4	-6,4	3,6	2,8	3,2
b 35a	Lossen vloeibare bijproducten	1,00	3,3	--	--	3,3	17,9	3,8
b 47	Lossen biggen	1,00	-1,4	--	--	-1,4	19,2	3,8
b 48	Lossen biggen	1,00	-0,3	--	--	-0,3	20,4	3,9
b 49	Lossen biggen	1,00	-6,4	--	--	-6,4	14,4	3,9
b 50	Lossen biggen	1,00	-2,7	--	--	-2,7	18,1	4,0
b 51	Laden vleesvarkens	1,00	19,9	--	--	19,9	37,9	4,2
b 52	Laden vleesvarkens	1,00	-3,0	--	0,5	10,5	15,1	4,3
b 53	Laden vleesvarkens	1,00	-7,5	--	-4,0	6,0	10,5	4,2
b 54	Lossen mengvoer	1,50	19,7	--	--	19,7	35,4	3,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 0 01_B - Hoebertweg 11
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
b 55	Lossen mengvoer	1,50	20,5	--	--	20,5	36,4	3,9
b 56	Gebruik weegbrug	1,00	26,7	--	--	26,7	44,2	3,7
b 57	Laden kadavers	1,00	1,2	--	--	1,2	26,9	4,0
b 58	Laden spuiwater	1,00	-9,5	--	--	-9,5	9,9	3,9
b 59	Laden spuiwater	1,00	0,5	--	--	0,5	20,1	4,0
b 60	Lossen diesel	1,00	-1,4	--	--	-1,4	18,0	3,8
b 61	Loader (aanvoer mais)	1,50	22,9	--	--	22,9	31,7	4,1
b 62	Loader (aanvoer mais)	1,50	23,8	--	--	23,8	32,6	4,0
b 63	Lossen mest	1,00	7,4	--	--	7,4	22,0	3,8
b 64	Lossen vloeibare coproducten	1,00	-3,8	--	--	-3,8	13,8	3,9
b 65	Lossen coproducten	1,00	12,8	--	--	12,8	30,7	4,1
b 70	Fakkel	5,40	32,9	--	--	32,9	40,4	2,7
b 81	Laden gedroogde mestkorrel	1,00	8,3	--	--	8,3	29,1	4,0
b 82	Laden ultrafiltratie en osmose concentraat	1,00	18,3	--	--	18,3	39,1	4,0
b 83	Tractor	1,00	16,2	--	--	16,2	30,9	3,9
b 84	Tractor	1,00	11,7	--	--	11,7	26,4	3,9
b 85	Tractor	1,00	16,8	--	--	16,8	31,6	4,1
b 86	Tractor	1,00	22,9	--	--	22,9	37,7	4,0
b 87	Tractor	1,00	20,9	--	--	20,9	35,5	3,8
b 88	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	5,8	--	--	5,8	38,4	4,1
b 89	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-9,9	--	--	-9,9	22,6	4,0
b 90	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-16,6	--	-14,8	-4,8	16,2	4,3
b 91	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-1,3	--	--	-1,3	31,3	4,1
mb 02	Bestelauto	0,75	-1,9	--	--	-1,9	32,7	3,4
mb 03	Vrachtwagen lossen biggen	1,00	11,4	--	--	11,4	46,3	3,5
mb 04	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	10,8	--	12,6	22,6	48,4	3,7
mb 05	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	12,0	--	--	12,0	49,8	3,8
mb 06	Vrachtwagen lossen mengvoer	1,00	15,8	--	--	15,8	48,6	3,6
mb 07	Vrachtwagen lossen vloeibare bijproducten	1,00	16,8	--	--	16,8	48,6	3,7
mb 08	Vrachtwagen laden spuiwater	1,00	10,5	--	--	10,5	48,5	3,7
mb 09	Vrachtwagen aanvoer diesel	1,00	9,0	--	--	9,0	46,6	3,6
mb 10	Vrachtwagen aanvoer mais	1,00	26,3	--	--	26,3	48,6	3,7
mb 11	Vrachtwagen aanvoer zuur	1,00	10,8	--	--	10,8	48,7	3,7
mb 12	Vrachtwagen lossen mest	1,00	15,9	--	--	15,9	47,3	3,5
mb 13	Vrachtwagen lossen vl. + dr. coproducten	1,00	15,4	--	--	15,4	47,1	3,5
mb 14	Vrachtwagen laden gedroogde mestkorrel	1,00	10,6	--	--	10,6	48,5	3,7
mb 15	Vrachtwagen laden ultrafiltratie	1,00	10,7	--	--	10,7	48,4	3,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 02_B - Hoebertweg 13
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
o 02_B	Hoebertweg 13	5,00	42,3	34,2	28,8	42,3	65,9	
b 05	ventilator stal 8	7,50	21,9	21,9	15,7	26,9	25,4	3,4
b 06	ventilator stal 8	7,50	21,9	21,9	15,6	26,9	25,3	3,4
b 07	ventilator stal 8	7,50	21,8	21,8	15,6	26,8	25,2	3,4
b 03	ventilator stal 8	7,50	21,4	21,4	15,2	26,4	24,9	3,5
b 04	ventilator stal 8	7,50	21,4	21,4	15,2	26,4	24,9	3,4
b 08	ventilator stal 8	7,50	21,1	21,1	14,8	26,1	24,5	3,4
b 09	ventilator stal 8	7,50	21,0	21,0	14,7	26,0	24,4	3,4
b 01	Uitstroomopening luchtwasser stal 2 en 3	4,50	19,0	19,0	12,7	24,0	21,7	2,7
b 10	ventilator stal 8	7,50	18,2	18,2	12,0	23,2	21,7	3,4
b 12	ventilator stal 8	7,50	18,1	18,1	11,9	23,1	21,5	3,4
b 11	ventilator stal 8	7,50	18,0	18,0	11,7	23,0	21,4	3,4
b 46	ventilator stal 9	7,50	17,9	17,9	11,7	22,9	21,0	3,1
b 38	ventilator stal 9	7,50	17,7	17,7	11,4	22,7	20,9	3,2
b 02	Uitstroomopening luchtwasser stal 4 en 5	4,50	17,5	17,5	11,2	22,5	20,5	3,0
b 39	ventilator stal 9	7,50	17,4	17,4	11,2	22,4	20,6	3,2
b 40	ventilator stal 9	7,50	17,4	17,4	11,1	22,4	20,5	3,1
b 30	ventilator stal 9	7,50	17,3	17,3	11,0	22,3	20,5	3,2
b 13	ventilator stal 8	7,50	17,2	17,2	11,0	22,2	20,6	3,4
b 27	ventilator stal 9	7,50	17,1	17,1	10,9	22,1	20,4	3,3
b 28	ventilator stal 9	7,50	17,1	17,1	10,8	22,1	20,3	3,3
b 29	ventilator stal 9	7,50	17,0	17,0	10,8	22,0	20,3	3,2
b 18	ventilator stal 8	7,50	16,9	16,9	10,7	21,9	20,3	3,4
b 37	ventilator stal 9	7,50	16,8	16,8	10,6	21,8	20,0	3,2
b 19	ventilator stal 8	7,50	16,7	16,7	10,4	21,7	20,0	3,4
b 20	ventilator stal 8	7,50	16,5	16,5	10,3	21,5	19,9	3,3
b 31	ventilator stal 9	7,50	16,3	16,3	10,0	21,3	19,5	3,2
b 32	ventilator stal 9	7,50	16,3	16,3	10,0	21,3	19,5	3,2
b 17	ventilator stal 8	7,50	16,1	16,1	9,8	21,1	19,4	3,4
b 35	ventilator stal 9	7,50	16,0	16,0	9,7	21,0	19,2	3,2
b 16	ventilator stal 9	7,50	15,9	15,9	9,7	20,9	19,3	3,4
b 15	ventilator stal 8	7,50	15,9	15,9	9,6	20,9	19,2	3,4
b 41	ventilator stal 9	7,50	15,3	15,3	9,1	20,3	18,5	3,1
b 25	ventilator stal 8	7,50	15,3	15,3	9,1	20,3	18,6	3,3
b 42	ventilator stal 9	7,50	15,3	15,3	9,0	20,3	18,4	3,1
b 33	ventilator stal 9	7,50	15,1	15,1	8,9	20,1	18,3	3,2
b 43	ventilator stal 9	7,50	15,1	15,1	8,8	20,1	18,2	3,1
b 45	ventilator stal 9	7,50	14,6	14,6	8,4	19,6	17,7	3,1
b 34	ventilator stal 9	7,50	14,6	14,6	8,4	19,6	17,8	3,2
b 44	ventilator stal 9	7,50	14,6	14,6	8,4	19,6	17,7	3,1
b 21	ventilator stal 8	7,50	14,3	14,3	8,0	19,3	17,6	3,3
b 22	ventilator stal 8	7,50	14,0	14,0	7,8	19,0	17,3	3,3
b 23	ventilator stal 8	7,50	13,5	13,5	7,2	18,5	16,8	3,3
b 24	ventilator stal 8	7,50	13,2	13,2	6,9	18,2	16,5	3,3
b 14	ventilator stal 8	7,50	11,4	11,4	5,1	16,4	14,8	3,4
b 36	ventilator stal 9	7,50	9,5	9,5	3,3	14,5	12,7	3,2
b 26	ventilator stal 8	7,50	9,2	9,2	2,9	14,2	12,5	3,3
mb 01	Personenwagen	0,75	6,7	6,7	0,7	11,7	36,6	3,0
b 69	Uitlaat WKK	12,00	6,6	6,6	6,6	16,6	8,8	2,2
b 68	Uitlaat WKK	12,00	6,6	6,6	6,6	16,6	8,7	2,2
b 66	Uitlaat WKK	12,00	6,5	6,5	6,5	16,5	8,7	2,2
b 78	Mixer	4,50	4,9	4,9	4,9	14,9	13,1	2,2
b 77	Mixer	4,50	3,9	3,9	3,9	13,9	12,0	2,1
b 79	Mixer	4,50	3,8	3,8	3,8	13,8	12,1	2,4
b 74	Mixer	4,50	1,8	1,8	1,8	11,8	10,6	2,8
b 80	Mixer	4,50	1,7	1,7	1,7	11,7	10,2	2,5
b 76	Mixer	4,50	1,5	1,5	1,5	11,5	10,2	2,6
b 73	Mixer	4,50	1,1	1,1	1,1	11,1	10,1	3,0
b 67	Uitlaat WKK	10,00	0,7	0,7	0,7	10,7	3,3	2,5
b 71	Mixer	4,50	-0,2	-0,2	-0,2	9,8	8,7	2,9
b 75	Mixer	4,50	-2,3	-2,3	-2,3	7,8	6,4	2,7
b 72	Mixer	4,50	-3,3	-3,3	-3,3	6,7	5,7	2,9
b 35a	Lossen vloeibare bijproducten	1,00	11,7	--	--	11,7	26,1	3,6
b 47	Lossen biggen	1,00	8,8	--	--	8,8	29,1	3,5
b 48	Lossen biggen	1,00	9,4	--	--	9,4	29,9	3,7
b 49	Lossen biggen	1,00	4,9	--	--	4,9	25,4	3,7
b 50	Lossen biggen	1,00	8,8	--	--	8,8	29,5	3,9
b 51	Laden vleesvarkens	1,00	21,1	--	--	21,1	39,0	4,1
b 52	Laden vleesvarkens	1,00	-0,2	--	3,3	13,3	17,8	4,2
b 53	Laden vleesvarkens	1,00	1,6	--	5,1	15,1	19,5	4,1
b 54	Lossen mengvoer	1,50	32,6	--	--	32,6	48,1	3,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 02_B - Hoebertweg 13
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
b 55	Lossen mengvoer	1,50	20,1	--	--	20,1	35,9	3,7
b 56	Gebruik weegbrug	1,00	28,7	--	--	28,7	46,0	3,5
b 57	Laden kadavers	1,00	10,5	--	--	10,5	36,0	3,9
b 58	Laden spuiwater	1,00	3,9	--	--	3,9	23,1	3,7
b 59	Laden spuiwater	1,00	7,4	--	--	7,4	26,8	3,8
b 60	Lossen diesel	1,00	4,1	--	--	4,1	23,3	3,6
b 61	Loader (aanvoer mais)	1,50	29,3	--	--	29,3	38,0	3,9
b 62	Loader (aanvoer mais)	1,50	27,3	--	--	27,3	35,9	3,9
b 63	Lossen mest	1,00	16,2	--	--	16,2	30,6	3,6
b 64	Lossen vloeibare coproducten	1,00	-0,5	--	--	-0,5	17,0	3,7
b 65	Lossen coproducten	1,00	20,5	--	--	20,5	38,3	4,0
b 70	Fakkel	5,40	35,0	--	--	35,0	42,0	2,3
b 81	Laden gedroogde mestkorrel	1,00	9,9	--	--	9,9	30,5	3,8
b 82	Laden ultrafiltratie en osmose concentraat	1,00	15,8	--	--	15,8	36,5	3,9
b 83	Tractor	1,00	28,2	--	--	28,2	42,7	3,7
b 84	Tractor	1,00	14,1	--	--	14,1	28,6	3,7
b 85	Tractor	1,00	24,9	--	--	24,9	39,7	4,0
b 86	Tractor	1,00	20,7	--	--	20,7	35,3	3,8
b 87	Tractor	1,00	32,1	--	--	32,1	46,5	3,6
b 88	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	5,0	--	--	5,0	37,5	4,0
b 89	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	1,1	--	--	1,1	33,4	3,8
b 90	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-14,1	--	-12,3	-2,3	18,6	4,2
b 91	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	5,5	--	--	5,5	37,9	4,0
mb 02	Bestelauto	0,75	3,9	--	--	3,9	38,0	3,0
mb 03	Vrachtwagen lossen biggen	1,00	19,4	--	--	19,4	54,1	3,4
mb 04	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	18,3	--	20,1	30,1	55,7	3,5
mb 05	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	18,3	--	--	18,3	55,8	3,4
mb 06	Vrachtwagen lossen mengvoer	1,00	22,5	--	--	22,5	54,9	3,3
mb 07	Vrachtwagen lossen vloeibare bijproducten	1,00	20,3	--	--	20,3	51,9	3,5
mb 08	Vrachtwagen laden spuiwater	1,00	13,4	--	--	13,4	51,1	3,5
mb 09	Vrachtwagen aanvoer diesel	1,00	17,2	--	--	17,2	54,6	3,4
mb 10	Vrachtwagen aanvoer mais	1,00	34,1	--	--	34,1	56,2	3,4
mb 11	Vrachtwagen aanvoer zuur	1,00	13,5	--	--	13,5	51,1	3,4
mb 12	Vrachtwagen lossen mest	1,00	24,2	--	--	24,2	55,4	3,3
mb 13	Vrachtwagen lossen vl. + dr. coproducten	1,00	23,7	--	--	23,7	55,2	3,2
mb 14	Vrachtwagen laden gedroogde mestkorrel	1,00	13,2	--	--	13,2	50,9	3,5
mb 15	Vrachtwagen laden ultrafiltratie	1,00	18,5	--	--	18,5	55,9	3,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10920 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 03_B - Nieuwe Peeldijk 30
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
o 03_B	Nieuwe Peeldijk 30	5,00	35,1	31,8	26,0	36,8	57,2	
b 14	ventilator stal 8	7,50	21,4	21,4	15,1	26,4	24,7	3,4
b 03	ventilator stal 8	7,50	19,2	19,2	12,9	24,2	22,5	3,4
b 04	ventilator stal 8	7,50	18,2	18,2	11,9	23,2	21,6	3,4
b 05	ventilator stal 8	7,50	17,9	17,9	11,7	22,9	21,3	3,4
b 06	ventilator stal 8	7,50	17,9	17,9	11,6	22,9	21,2	3,4
b 07	ventilator stal 8	7,50	17,8	17,8	11,6	22,8	21,2	3,4
b 09	ventilator stal 8	7,50	17,8	17,8	11,6	22,8	21,2	3,4
b 08	ventilator stal 8	7,50	17,8	17,8	11,5	22,8	21,1	3,4
b 13	ventilator stal 8	7,50	17,7	17,7	11,4	22,7	21,1	3,4
b 12	ventilator stal 8	7,50	17,5	17,5	11,3	22,5	20,9	3,4
b 11	ventilator stal 8	7,50	17,4	17,4	11,2	22,4	20,8	3,4
b 10	ventilator stal 8	7,50	17,4	17,4	11,2	22,4	20,8	3,4
b 15	ventilator stal 8	7,50	17,1	17,1	10,9	22,1	20,5	3,4
b 26	ventilator stal 8	7,50	16,6	16,6	10,3	21,6	19,9	3,4
b 36	ventilator stal 9	7,50	14,8	14,8	8,6	19,8	18,3	3,4
b 46	ventilator stal 9	7,50	14,8	14,8	8,6	19,8	18,2	3,4
b 37	ventilator stal 9	7,50	13,4	13,4	7,2	18,4	16,8	3,4
b 27	ventilator stal 9	7,50	13,0	13,0	6,8	18,0	16,4	3,4
b 16	ventilator stal 8	7,50	13,0	13,0	6,8	18,0	16,4	3,4
b 28	ventilator stal 9	7,50	12,9	12,9	6,6	17,9	16,3	3,4
b 17	ventilator stal 8	7,50	12,7	12,7	6,5	17,7	16,1	3,4
b 29	ventilator stal 9	7,50	12,6	12,6	6,4	17,6	16,0	3,4
b 18	ventilator stal 8	7,50	12,6	12,6	6,3	17,6	16,0	3,4
b 01	Uitstroomopening luchtwasser stal 2 en 3	4,50	12,6	12,6	6,3	17,6	16,4	3,8
b 39	ventilator stal 9	7,50	12,5	12,5	6,3	17,5	15,9	3,4
b 30	ventilator stal 9	7,50	12,5	12,5	6,3	17,5	15,9	3,4
b 35	ventilator stal 9	7,50	12,5	12,5	6,2	17,5	15,9	3,4
b 31	ventilator stal 9	7,50	12,4	12,4	6,2	17,4	15,8	3,4
b 32	ventilator stal 9	7,50	12,4	12,4	6,2	17,4	15,8	3,4
b 34	ventilator stal 9	7,50	12,4	12,4	6,2	17,4	15,8	3,4
b 33	ventilator stal 9	7,50	12,4	12,4	6,2	17,4	15,8	3,4
b 25	ventilator stal 8	7,50	12,3	12,3	6,1	17,3	15,7	3,4
b 40	ventilator stal 9	7,50	12,3	12,3	6,1	17,3	15,8	3,4
b 38	ventilator stal 9	7,50	12,3	12,3	6,0	17,3	15,7	3,4
b 24	ventilator stal 8	7,50	12,2	12,2	5,9	17,2	15,6	3,4
b 23	ventilator stal 8	7,50	12,1	12,1	5,9	17,1	15,5	3,4
b 19	ventilator stal 8	7,50	12,1	12,1	5,9	17,1	15,5	3,4
b 22	ventilator stal 8	7,50	12,1	12,1	5,9	17,1	15,5	3,4
b 20	ventilator stal 8	7,50	12,1	12,1	5,8	17,1	15,5	3,4
b 21	ventilator stal 8	7,50	12,1	12,1	5,8	17,1	15,5	3,4
b 45	ventilator stal 9	7,50	11,9	11,9	5,6	16,9	15,3	3,4
b 41	ventilator stal 9	7,50	11,9	11,9	5,6	16,9	15,3	3,4
b 42	ventilator stal 9	7,50	11,8	11,8	5,6	16,8	15,3	3,4
b 44	ventilator stal 9	7,50	11,8	11,8	5,6	16,8	15,3	3,4
b 43	ventilator stal 9	7,50	11,8	11,8	5,6	16,8	15,3	3,4
b 66	Uitlaat WKK	12,00	7,3	7,3	7,3	17,3	9,4	2,1
b 68	Uitlaat WKK	12,00	7,2	7,2	7,2	17,2	9,3	2,1
b 69	Uitlaat WKK	12,00	7,1	7,1	7,1	17,1	9,2	2,1
b 67	Uitlaat WKK	10,00	6,6	6,6	6,6	16,6	9,0	2,4
b 02	Uitstroomopening luchtwasser stal 4 en 5	4,50	5,7	5,7	-0,5	10,7	9,6	3,9
b 73	Mixer	4,50	-0,3	-0,3	-0,3	9,7	9,2	3,4
b 71	Mixer	4,50	-1,1	-1,1	-1,1	8,9	8,2	3,2
b 72	Mixer	4,50	-1,6	-1,6	-1,6	8,4	7,7	3,3
b 77	Mixer	4,50	-2,9	-2,9	-2,9	7,1	6,5	3,4
b 75	Mixer	4,50	-3,0	-3,0	-3,0	7,0	6,4	3,4
b 76	Mixer	4,50	-3,4	-3,4	-3,4	6,6	5,9	3,3
b 79	Mixer	4,50	-3,6	-3,6	-3,6	6,4	6,0	3,5
b 74	Mixer	4,50	-6,7	-6,7	-6,7	3,3	2,8	3,5
b 78	Mixer	4,50	-8,5	-8,5	-8,5	1,5	1,0	3,5
b 80	Mixer	4,50	-9,3	-9,3	-9,3	0,7	0,4	3,6
mb 01	Personenwagen	0,75	-17,0	-17,0	-23,0	-12,0	14,2	4,4
b 35a	Lossen vloeibare bijproducten	1,00	-14,2	--	--	-14,2	0,9	4,2
b 47	Lossen biggen	1,00	11,8	--	--	11,8	32,9	4,2
b 48	Lossen biggen	1,00	-4,5	--	--	-4,5	16,6	4,3
b 49	Lossen biggen	1,00	-3,6	--	--	-3,6	17,5	4,3
b 50	Lossen biggen	1,00	-6,1	--	--	-6,1	15,1	4,3
b 51	Laden vleesvarkens	1,00	22,6	--	--	22,6	40,2	3,8
b 52	Laden vleesvarkens	1,00	-1,0	--	2,5	12,5	17,0	4,2
b 53	Laden vleesvarkens	1,00	-1,4	--	2,1	12,1	16,7	4,2
b 54	Lossen mengvoer	1,50	7,2	--	--	7,2	23,4	4,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 03_B - Nieuwe Peeldijk 30
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
b 55	Lossen mengvoer	1,50	11,8	--	--	11,8	27,7	3,8
b 56	Gebruik weegbrug	1,00	6,8	--	--	6,8	25,0	4,4
b 57	Laden kadavers	1,00	-3,8	--	--	-3,8	22,1	4,3
b 58	Laden spuiwater	1,00	-6,4	--	--	-6,4	13,5	4,3
b 59	Laden spuiwater	1,00	-9,3	--	--	-9,3	10,2	4,0
b 60	Lossen diesel	1,00	5,3	--	--	5,3	25,1	4,2
b 61	Loader (aanvoer mais)	1,50	13,0	--	--	13,0	21,9	4,2
b 62	Loader (aanvoer mais)	1,50	14,4	--	--	14,4	23,3	4,2
b 63	Lossen mest	1,00	3,9	--	--	3,9	18,8	4,1
b 64	Lossen vloeibare coproducten	1,00	-5,9	--	--	-5,9	12,0	4,0
b 65	Lossen coproducten	1,00	15,9	--	--	15,9	33,9	4,3
b 70	Fakkel	5,40	26,5	--	--	26,5	34,6	3,3
b 81	Laden gedroogde mestkorrel	1,00	21,6	--	--	21,6	42,7	4,3
b 82	Laden ultrafiltratie en osmose concentraat	1,00	1,6	--	--	1,6	22,4	4,0
b 83	Tractor	1,00	5,8	--	--	5,8	20,9	4,3
b 84	Tractor	1,00	15,4	--	--	15,4	30,3	4,1
b 85	Tractor	1,00	4,9	--	--	4,9	19,8	4,1
b 86	Tractor	1,00	25,8	--	--	25,8	40,8	4,2
b 87	Tractor	1,00	18,7	--	--	18,7	33,6	4,1
b 88	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	8,4	--	--	8,4	40,7	3,8
b 89	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-12,2	--	--	-12,2	20,6	4,3
b 90	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-17,2	--	-15,4	-5,4	15,5	4,2
b 91	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-8,2	--	--	-8,2	24,5	4,2
mb 02	Bestelauto	0,75	-20,8	--	--	-20,8	14,7	4,4
mb 03	Vrachtwagen lossen biggen	1,00	8,0	--	--	8,0	43,7	4,3
mb 04	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	9,9	--	11,6	21,6	48,0	4,2
mb 05	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	13,7	--	--	13,7	51,7	3,9
mb 06	Vrachtwagen lossen mengvoer	1,00	10,8	--	--	10,8	44,1	4,2
mb 07	Vrachtwagen lossen vloeibare bijproducten	1,00	7,7	--	--	7,7	40,1	4,3
mb 08	Vrachtwagen laden spuiwater	1,00	-1,8	--	--	-1,8	36,8	4,3
mb 09	Vrachtwagen aanvoer diesel	1,00	4,4	--	--	4,4	42,6	4,3
mb 10	Vrachtwagen aanvoer mais	1,00	24,0	--	--	24,0	46,9	4,2
mb 11	Vrachtwagen aanvoer zuur	1,00	-1,7	--	--	-1,7	36,9	4,3
mb 12	Vrachtwagen lossen mest	1,00	12,0	--	--	12,0	44,1	4,2
mb 13	Vrachtwagen lossen vl. + dr. coproducten	1,00	11,4	--	--	11,4	43,9	4,2
mb 14	Vrachtwagen laden gedroogde mestkorrel	1,00	6,5	--	--	6,5	45,0	4,3
mb 15	Vrachtwagen laden ultrafiltratie	1,00	6,1	--	--	6,1	44,4	4,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 04_B - Reindonkerweg 10
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
o 04_B	Reindonkerweg 10	5,00	36,1	31,5	26,6	36,6	57,5	
b 03	ventilator stal 8	7,50	21,4	21,4	15,1	26,4	24,6	3,2
b 14	ventilator stal 8	7,50	20,0	20,0	13,8	25,0	23,2	3,2
b 04	ventilator stal 8	7,50	18,7	18,7	12,4	23,7	21,9	3,2
b 13	ventilator stal 8	7,50	18,2	18,2	11,9	23,2	21,4	3,2
b 05	ventilator stal 8	7,50	18,0	18,0	11,7	23,0	21,2	3,2
b 12	ventilator stal 8	7,50	17,9	17,9	11,6	22,9	21,1	3,2
b 06	ventilator stal 8	7,50	17,8	17,8	11,5	22,8	21,0	3,2
b 11	ventilator stal 8	7,50	17,7	17,7	11,5	22,7	20,9	3,2
b 07	ventilator stal 8	7,50	17,7	17,7	11,4	22,7	20,9	3,2
b 08	ventilator stal 8	7,50	17,6	17,6	11,4	22,6	20,9	3,2
b 10	ventilator stal 8	7,50	17,6	17,6	11,4	22,6	20,8	3,2
b 09	ventilator stal 8	7,50	17,6	17,6	11,4	22,6	20,8	3,2
b 38	ventilator stal 9	7,50	15,3	15,3	9,0	20,3	18,6	3,3
b 16	ventilator stal 8	7,50	14,5	14,5	8,2	19,5	17,7	3,2
b 28	ventilator stal 9	7,50	14,0	14,0	7,7	19,0	17,3	3,3
b 26	ventilator stal 8	7,50	13,8	13,8	7,5	18,8	17,0	3,2
b 17	ventilator stal 8	7,50	13,1	13,1	6,8	18,1	16,3	3,2
b 39	ventilator stal 9	7,50	13,0	13,0	6,7	18,0	16,3	3,3
b 36	ventilator stal 9	7,50	13,0	13,0	6,7	18,0	16,3	3,3
b 25	ventilator stal 8	7,50	12,7	12,7	6,4	17,7	15,9	3,2
b 29	ventilator stal 9	7,50	12,6	12,6	6,4	17,6	15,9	3,3
b 18	ventilator stal 8	7,50	12,6	12,6	6,4	17,6	15,8	3,2
b 24	ventilator stal 8	7,50	12,4	12,4	6,2	17,4	15,7	3,2
b 46	ventilator stal 9	7,50	12,4	12,4	6,2	17,4	15,7	3,3
b 19	ventilator stal 8	7,50	12,4	12,4	6,1	17,4	15,6	3,2
b 20	ventilator stal 8	7,50	12,3	12,3	6,1	17,3	15,6	3,2
b 23	ventilator stal 8	7,50	12,3	12,3	6,1	17,3	15,6	3,2
b 21	ventilator stal 8	7,50	12,3	12,3	6,0	17,3	15,5	3,2
b 22	ventilator stal 8	7,50	12,3	12,3	6,0	17,3	15,5	3,2
b 40	ventilator stal 9	7,50	12,2	12,2	6,0	17,2	15,6	3,3
b 30	ventilator stal 9	7,50	12,2	12,2	6,0	17,2	15,5	3,3
b 35	ventilator stal 9	7,50	12,2	12,2	5,9	17,2	15,4	3,3
b 31	ventilator stal 9	7,50	12,1	12,1	5,8	17,1	15,4	3,3
b 34	ventilator stal 9	7,50	12,0	12,0	5,8	17,0	15,3	3,3
b 32	ventilator stal 9	7,50	12,0	12,0	5,8	17,0	15,3	3,3
b 33	ventilator stal 9	7,50	12,0	12,0	5,7	17,0	15,3	3,3
b 41	ventilator stal 9	7,50	12,0	12,0	5,7	17,0	15,3	3,3
b 45	ventilator stal 9	7,50	11,9	11,9	5,7	16,9	15,3	3,3
b 42	ventilator stal 9	7,50	11,9	11,9	5,7	16,9	15,2	3,3
b 44	ventilator stal 9	7,50	11,9	11,9	5,6	16,9	15,2	3,3
b 43	ventilator stal 9	7,50	11,8	11,8	5,6	16,8	15,2	3,3
b 02	Uitstroomopening luchtwasser stal 4 en 5	4,50	9,2	9,2	3,0	14,2	13,1	3,9
b 01	Uitstroomopening luchtwasser stal 2 en 3	4,50	8,1	8,1	1,9	13,1	12,1	4,0
b 37	ventilator stal 9	7,50	5,7	5,7	-0,6	10,7	9,0	3,3
b 27	ventilator stal 9	7,50	5,2	5,2	-1,1	10,2	8,5	3,3
b 15	ventilator stal 8	7,50	5,1	5,1	-1,2	10,1	8,3	3,2
b 69	Uitlaat WKK	12,00	1,5	1,5	1,5	11,5	4,6	3,2
b 68	Uitlaat WKK	12,00	1,4	1,4	1,4	11,4	4,6	3,2
b 66	Uitlaat WKK	12,00	1,4	1,4	1,4	11,4	4,6	3,2
b 67	Uitlaat WKK	10,00	1,2	1,2	1,2	11,2	4,6	3,4
b 75	Mixer	4,50	-5,3	-5,3	-5,3	4,7	4,8	4,1
b 74	Mixer	4,50	-6,7	-6,7	-6,7	3,3	3,4	4,1
b 72	Mixer	4,50	-7,1	-7,1	-7,1	2,9	3,0	4,1
b 73	Mixer	4,50	-7,2	-7,2	-7,2	2,8	2,9	4,1
b 80	Mixer	4,50	-7,2	-7,2	-7,2	2,8	2,9	4,1
b 71	Mixer	4,50	-8,6	-8,6	-8,6	1,4	1,6	4,1
b 78	Mixer	4,50	-9,8	-9,8	-9,8	0,2	0,4	4,1
b 79	Mixer	4,50	-12,6	-12,6	-12,6	-2,6	-2,5	4,1
b 76	Mixer	4,50	-12,7	-12,7	-12,7	-2,7	-2,5	4,1
b 77	Mixer	4,50	-13,1	-13,1	-13,1	-3,1	-2,9	4,2
mb 01	Personenwagen	0,75	-15,1	-15,1	-21,1	-10,1	16,3	4,5
b 35a	Lossen vloeibare bijproducten	1,00	-12,6	--	--	-12,6	2,5	4,4
b 47	Lossen biggen	1,00	-10,6	--	--	-10,6	10,6	4,4
b 48	Lossen biggen	1,00	-8,0	--	--	-8,0	13,2	4,3
b 49	Lossen biggen	1,00	-9,3	--	--	-9,3	11,8	4,3
b 50	Lossen biggen	1,00	4,5	--	--	4,5	25,6	4,3
b 51	Laden vleesvarkens	1,00	-7,0	--	--	-7,0	11,2	4,4
b 52	Laden vleesvarkens	1,00	-1,2	--	2,3	12,3	16,8	4,2
b 53	Laden vleesvarkens	1,00	16,0	--	19,5	29,5	34,0	4,2
b 54	Lossen mengvoer	1,50	10,8	--	--	10,8	27,2	4,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 04_B - Reindonkerweg 10
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
b 55	Lossen mengvoer	1,50	0,6	--	--	0,6	17,0	4,4
b 56	Gebruik weegbrug	1,00	17,0	--	--	17,0	35,2	4,4
b 57	Laden kadavers	1,00	13,2	--	--	13,2	39,1	4,3
b 58	Laden spuiwater	1,00	-5,3	--	--	-5,3	14,7	4,3
b 59	Laden spuiwater	1,00	-5,4	--	--	-5,4	14,6	4,4
b 60	Lossen diesel	1,00	9,9	--	--	9,9	29,8	4,4
b 61	Loader (aanvoer mais)	1,50	26,1	--	--	26,1	35,0	4,2
b 62	Loader (aanvoer mais)	1,50	26,1	--	--	26,1	35,0	4,2
b 63	Lossen mest	1,00	13,8	--	--	13,8	29,0	4,4
b 64	Lossen vloeibare coproducten	1,00	-5,9	--	--	-5,9	12,3	4,4
b 65	Lossen coproducten	1,00	22,6	--	--	22,6	40,6	4,3
b 70	Fakkel	5,40	26,4	--	--	26,4	35,2	4,0
b 81	Laden gedroogde mestkorrel	1,00	20,1	--	--	20,1	41,3	4,3
b 82	Laden ultrafiltratie en osmose concentraat	1,00	1,6	--	--	1,6	22,8	4,4
b 83	Tractor	1,00	12,0	--	--	12,0	27,2	4,4
b 84	Tractor	1,00	17,3	--	--	17,3	32,4	4,4
b 85	Tractor	1,00	7,4	--	--	7,4	22,5	4,3
b 86	Tractor	1,00	24,3	--	--	24,3	39,4	4,3
b 87	Tractor	1,00	24,5	--	--	24,5	39,7	4,4
b 88	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-20,3	--	--	-20,3	12,6	4,4
b 89	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	2,3	--	--	2,3	35,1	4,3
b 90	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	3,9	--	5,6	15,6	36,5	4,2
b 91	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	0,6	--	--	0,6	33,3	4,3
mb 02	Bestelauto	0,75	-19,4	--	--	-19,4	16,1	4,5
mb 03	Vrachtwagen lossen biggen	1,00	6,1	--	--	6,1	41,8	4,3
mb 04	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	12,2	--	13,9	23,9	50,4	4,3
mb 05	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	5,4	--	--	5,4	43,9	4,4
mb 06	Vrachtwagen lossen mengvoer	1,00	11,9	--	--	11,9	45,4	4,4
mb 07	Vrachtwagen lossen vloeibare bijproducten	1,00	13,1	--	--	13,1	45,6	4,3
mb 08	Vrachtwagen laden spuiwater	1,00	6,9	--	--	6,9	45,5	4,3
mb 09	Vrachtwagen aanvoer diesel	1,00	-1,3	--	--	-1,3	37,1	4,4
mb 10	Vrachtwagen aanvoer mais	1,00	22,6	--	--	22,6	45,6	4,3
mb 11	Vrachtwagen aanvoer zuur	1,00	7,3	--	--	7,3	45,9	4,3
mb 12	Vrachtwagen lossen mest	1,00	12,0	--	--	12,0	44,3	4,4
mb 13	Vrachtwagen lossen vl. + dr. coproducten	1,00	12,5	--	--	12,5	45,1	4,4
mb 14	Vrachtwagen laden gedroogde mestkorrel	1,00	9,0	--	--	9,0	47,6	4,3
mb 15	Vrachtwagen laden ultrafiltratie	1,00	6,5	--	--	6,5	44,9	4,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 05_B - Spoorweg 44
Groep: RES
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
o 05_B	Spoorweg 44	5,00	34,8	30,0	25,7	35,7	56,8	
b 14	ventilator stal 8	7,50	19,9	19,9	13,7	24,9	23,5	3,5
b 13	ventilator stal 8	7,50	17,3	17,3	11,1	22,3	20,9	3,5
b 03	ventilator stal 8	7,50	17,0	17,0	10,8	22,0	20,6	3,5
b 12	ventilator stal 8	7,50	16,4	16,4	10,1	21,4	19,9	3,5
b 04	ventilator stal 8	7,50	16,1	16,1	9,9	21,1	19,7	3,5
b 11	ventilator stal 8	7,50	16,0	16,0	9,7	21,0	19,5	3,5
b 05	ventilator stal 8	7,50	15,8	15,8	9,6	20,8	19,4	3,5
b 10	ventilator stal 8	7,50	15,8	15,8	9,5	20,8	19,3	3,5
b 06	ventilator stal 8	7,50	15,7	15,7	9,5	20,7	19,3	3,5
b 09	ventilator stal 8	7,50	15,7	15,7	9,5	20,7	19,3	3,5
b 08	ventilator stal 8	7,50	15,7	15,7	9,5	20,7	19,2	3,5
b 07	ventilator stal 8	7,50	15,7	15,7	9,4	20,7	19,2	3,5
b 37	ventilator stal 9	7,50	14,3	14,3	8,0	19,3	17,8	3,6
b 26	ventilator stal 8	7,50	13,9	13,9	7,6	18,9	17,4	3,5
b 15	ventilator stal 8	7,50	12,9	12,9	6,6	17,9	16,4	3,5
b 27	ventilator stal 9	7,50	12,8	12,8	6,5	17,8	16,3	3,6
b 36	ventilator stal 9	7,50	11,7	11,7	5,5	16,7	15,3	3,6
b 25	ventilator stal 8	7,50	11,6	11,6	5,4	16,6	15,2	3,5
b 38	ventilator stal 9	7,50	11,5	11,5	5,3	16,5	15,1	3,6
b 16	ventilator stal 8	7,50	11,2	11,2	5,0	16,2	14,7	3,5
b 46	ventilator stal 9	7,50	11,2	11,2	4,9	16,2	14,7	3,6
b 28	ventilator stal 9	7,50	11,1	11,1	4,8	16,1	14,6	3,6
b 24	ventilator stal 8	7,50	10,8	10,8	4,6	15,8	14,4	3,5
b 17	ventilator stal 8	7,50	10,8	10,8	4,5	15,8	14,3	3,5
b 35	ventilator stal 9	7,50	10,7	10,7	4,5	15,7	14,3	3,6
b 39	ventilator stal 9	7,50	10,7	10,7	4,4	15,7	14,2	3,6
b 45	ventilator stal 9	7,50	10,6	10,6	4,4	15,6	14,2	3,6
b 23	ventilator stal 8	7,50	10,6	10,6	4,3	15,6	14,1	3,5
b 18	ventilator stal 8	7,50	10,6	10,6	4,3	15,6	14,1	3,5
b 29	ventilator stal 9	7,50	10,5	10,5	4,3	15,5	14,1	3,6
b 22	ventilator stal 8	7,50	10,5	10,5	4,2	15,5	14,0	3,5
b 19	ventilator stal 8	7,50	10,5	10,5	4,2	15,5	14,0	3,5
b 20	ventilator stal 8	7,50	10,5	10,5	4,2	15,5	14,0	3,5
b 21	ventilator stal 8	7,50	10,5	10,5	4,2	15,5	14,0	3,5
b 34	ventilator stal 9	7,50	10,4	10,4	4,2	15,4	14,0	3,6
b 40	ventilator stal 9	7,50	10,4	10,4	4,1	15,4	13,9	3,6
b 30	ventilator stal 9	7,50	10,4	10,4	4,1	15,4	13,9	3,6
b 44	ventilator stal 9	7,50	10,3	10,3	4,1	15,3	13,9	3,6
b 31	ventilator stal 9	7,50	10,3	10,3	4,1	15,3	13,9	3,6
b 33	ventilator stal 9	7,50	10,3	10,3	4,1	15,3	13,9	3,6
b 32	ventilator stal 9	7,50	10,3	10,3	4,0	15,3	13,8	3,6
b 41	ventilator stal 9	7,50	10,3	10,3	4,0	15,3	13,8	3,6
b 42	ventilator stal 9	7,50	10,3	10,3	4,0	15,3	13,8	3,6
b 43	ventilator stal 9	7,50	10,3	10,3	4,0	15,3	13,8	3,6
b 02	Uitstroomopening luchtwasser stal 4 en 5	4,50	8,5	8,5	2,2	13,5	12,5	4,0
b 01	Uitstroomopening luchtwasser stal 2 en 3	4,50	8,0	8,0	1,8	13,0	12,1	4,1
b 69	Uitlaat WKK	12,00	0,1	0,1	0,1	10,1	3,5	3,4
b 66	Uitlaat WKK	12,00	0,1	0,1	0,1	10,1	3,5	3,4
b 68	Uitlaat WKK	12,00	0,1	0,1	0,1	10,1	3,5	3,4
b 67	Uitlaat WKK	10,00	0,0	0,0	0,0	10,0	3,6	3,6
b 75	Mixer	4,50	-8,8	-8,8	-8,8	1,2	1,4	4,2
b 72	Mixer	4,50	-9,2	-9,2	-9,2	0,8	1,0	4,2
b 80	Mixer	4,50	-9,3	-9,3	-9,3	0,7	0,9	4,2
b 74	Mixer	4,50	-9,4	-9,4	-9,4	0,7	0,8	4,2
b 73	Mixer	4,50	-9,4	-9,4	-9,4	0,6	0,8	4,2
b 71	Mixer	4,50	-10,2	-10,2	-10,2	-0,2	0,1	4,2
mb 01	Personenwagen	0,75	-11,0	-11,0	-17,0	-6,0	20,4	4,5
b 78	Mixer	4,50	-12,9	-12,9	-12,9	-2,9	-2,7	4,2
b 79	Mixer	4,50	-14,1	-14,1	-14,1	-4,1	-3,9	4,2
b 76	Mixer	4,50	-14,2	-14,2	-14,2	-4,2	-3,9	4,2
b 77	Mixer	4,50	-14,6	-14,6	-14,6	-4,6	-4,3	4,2
b 35a	Lossen vloeibare bijproducten	1,00	-11,7	--	--	-11,7	3,5	4,4
b 47	Lossen biggen	1,00	2,7	--	--	2,7	23,9	4,4
b 48	Lossen biggen	1,00	-8,2	--	--	-8,2	13,0	4,4
b 49	Lossen biggen	1,00	-12,6	--	--	-12,6	8,6	4,4
b 50	Lossen biggen	1,00	3,6	--	--	3,6	24,7	4,4
b 51	Laden vleesvarkens	1,00	-9,3	--	--	-9,3	8,9	4,5
b 52	Laden vleesvarkens	1,00	12,6	--	16,1	26,1	30,7	4,3
b 53	Laden vleesvarkens	1,00	15,0	--	18,5	28,5	33,1	4,3
b 54	Lossen mengvoer	1,50	2,2	--	--	2,2	18,6	4,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: o 05_8 - Spoorweg 44
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
b 55	Lossen mengvoer	1,50	12,1	--	--	12,1	28,6	4,4
b 56	Gebruik weegbrug	1,00	18,0	--	--	18,0	36,3	4,4
b 57	Laden kadavers	1,00	12,3	--	--	12,3	38,2	4,3
b 58	Laden spuiwater	1,00	-4,0	--	--	-4,0	16,0	4,4
b 59	Laden spuiwater	1,00	-10,5	--	--	-10,5	9,5	4,5
b 60	Lossen diesel	1,00	7,6	--	--	7,6	27,6	4,4
b 61	Loader (aanvoer mais)	1,50	24,5	--	--	24,5	33,5	4,3
b 62	Loader (aanvoer mais)	1,50	24,4	--	--	24,4	33,5	4,3
b 63	Lossen mest	1,00	11,6	--	--	11,6	26,8	4,5
b 64	Lossen vloeibare coproducten	1,00	-3,8	--	--	-3,8	14,4	4,5
b 65	Lossen coproducten	1,00	18,2	--	--	18,2	36,4	4,3
b 70	Pakkel	5,40	26,0	--	--	26,0	34,9	4,1
b 81	Laden gedrooqde mestkorrel	1,00	19,1	--	--	19,1	40,3	4,4
b 82	Laden ultrafiltratie en osmose concentraat	1,00	7,1	--	--	7,1	28,4	4,4
b 83	Tractor	1,00	11,5	--	--	11,5	26,7	4,4
b 84	Tractor	1,00	22,2	--	--	22,2	37,5	4,5
b 85	Tractor	1,00	10,4	--	--	10,4	25,6	4,4
b 86	Tractor	1,00	21,2	--	--	21,2	36,4	4,4
b 87	Tractor	1,00	22,4	--	--	22,4	37,6	4,4
b 88	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-22,8	--	--	-22,8	10,2	4,5
b 89	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	1,2	--	--	1,2	34,1	4,4
b 90	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	1,8	--	3,5	13,5	34,6	4,3
b 91	Achteruitrijdsignalen vrachtwagen	1,00	-0,6	--	--	-0,6	32,3	4,4
mb 02	Bestelauto	0,75	-14,4	--	--	-14,4	21,2	4,5
mb 03	Vrachtwagen lossen biggen	1,00	4,5	--	--	4,5	40,2	4,4
mb 04	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	10,5	--	12,2	22,2	48,7	4,4
mb 05	Vrachtwagen laden vleesvarkens	1,00	6,6	--	--	6,6	45,1	4,5
mb 06	Vrachtwagen lossen mengvoer	1,00	11,9	--	--	11,9	45,4	4,5
mb 07	Vrachtwagen lossen vloeibare bijproducten	1,00	12,6	--	--	12,6	45,1	4,4
mb 08	Vrachtwagen laden spuiwater	1,00	7,1	--	--	7,1	45,7	4,4
mb 09	Vrachtwagen aanvoer diesel	1,00	-5,1	--	--	-5,1	33,4	4,5
mb 10	Vrachtwagen aanvoer mais	1,00	22,7	--	--	22,7	45,8	4,4
mb 11	Vrachtwagen aanvoer zuur	1,00	7,4	--	--	7,4	46,0	4,4
mb 12	Vrachtwagen lossen mest	1,00	10,1	--	--	10,1	42,5	4,5
mb 13	Vrachtwagen lossen vl. + dr. coproducten	1,00	10,4	--	--	10,4	43,1	4,5
mb 14	Vrachtwagen laden gedrooqde mestkorrel	1,00	8,6	--	--	8,6	47,2	4,4
mb 15	Vrachtwagen laden ultrafiltratie	1,00	5,4	--	--	5,4	43,9	4,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Resultaten L_{Amax} RBS

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Piek

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
o 01 A	Hoebertweg 11	1,50	58,4	29,2	48,1
o 01 B	Hoebertweg 11	5,00	59,8	30,1	49,5
o 02 A	Hoebertweg 13	1,50	59,5	38,5	52,9
o 02 B	Hoebertweg 13	5,00	60,9	40,1	54,7
o 03_A	Nieuwe Peeldijk 30	1,50	61,4	18,7	40,7
o 03 B	Nieuwe Peeldijk 30	5,00	62,4	22,2	42,2
o 04 A	Reindonkerweg 10	1,50	54,2	14,0	53,9
o 04 B	Reindonkerweg 10	5,00	54,6	15,7	54,6
o 05 A	Spoorweg 44	1,50	54,3	14,1	54,3
o 05_B	Spoorweg 44	5,00	54,8	15,8	54,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: o 01_A - Hoebertweg 11
Groep: Piek

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
o 01_A	Hoebertweg 11	1,50	58,4	29,2	48,1	
P 05	Piek laden vleesvarkens	1,00	58,4	--	--	4,6
P 02	Laden biggen piek	1,00	52,2	--	--	4,5
P 03	Laden biggen piek	1,00	50,6	--	--	4,5
P 01	Laden biggen piek	1,00	50,5	--	--	4,5
P 04	Laden biggen piek	1,00	49,9	--	--	4,6
P 14	Piek Vrachtwagen	1,00	48,1	--	48,1	4,3
P 16	Piek Vrachtwagen	1,00	47,0	--	--	4,4
P 15	Piek Vrachtwagen	1,00	43,7	--	--	4,6
P 21	Piek Vrachtwagen	1,00	38,3	--	38,3	4,5
P 22	Piek Vrachtwagen	1,00	38,1	--	--	4,5
P 18	Piek Vrachtwagen	1,00	37,5	--	--	4,5
P 17	Piek Vrachtwagen	1,00	36,8	--	--	4,5
P 06	Piek laden vleesvarkens	1,00	35,3	--	35,3	4,7
P 19	Piek Vrachtwagen	1,00	34,4	--	--	4,6
P 08	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	34,4	--	--	4,6
P 09	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	34,2	--	--	4,5
P 11	Piek tractor	1,00	32,4	--	--	4,5
P 12	Piek tractor	1,00	31,3	--	--	4,5
P 07	Piek laden vleesvarkens	1,00	31,3	--	31,3	4,7
P 23	Bestelauto piek	0,75	29,8	--	--	4,4
P 24	Personenwagen piek	0,75	29,2	29,2	29,2	4,4
P 20	Piek Vrachtwagen	1,00	29,0	--	29,0	4,6
P 10	Piek tractor	1,00	26,7	--	--	4,7
P 13	Piek tractor	1,00	21,1	--	--	4,7
LAmax	(hoofdgroep)		58,4	29,2	48,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: o 02_A - Hoebertweg 13
Groep: Piek

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
o 02_A	Hoebertweg 13	1,50	59,5	38,5	52,9	
P 05	Piek laden vleesvarkens	1,00	59,5	--	--	4,6
P 02	Laden biggen piek	1,00	57,0	--	--	4,5
P 01	Laden biggen piek	1,00	56,4	--	--	4,4
P 03	Laden biggen piek	1,00	55,9	--	--	4,5
P 04	Laden biggen piek	1,00	53,7	--	--	4,5
P 14	Piek Vrachtwagen	1,00	52,9	--	52,9	4,2
P 17	Piek Vrachtwagen	1,00	50,5	--	--	4,4
P 21	Piek Vrachtwagen	1,00	50,4	--	50,4	4,4
P 16	Piek Vrachtwagen	1,00	49,2	--	--	4,3
P 18	Piek Vrachtwagen	1,00	48,5	--	--	4,4
P 12	Piek tractor	1,00	45,5	--	--	4,4
P 15	Piek Vrachtwagen	1,00	45,3	--	--	4,5
P 11	Piek tractor	1,00	44,7	--	--	4,5
P 08	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	43,3	--	--	4,5
P 09	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	41,8	--	--	4,5
P 23	Bestelauto piek	0,75	40,5	--	--	4,2
P 07	Piek laden vleesvarkens	1,00	39,9	--	39,9	4,6
P 24	Personenwagen piek	0,75	38,5	38,5	38,5	4,2
P 06	Piek laden vleesvarkens	1,00	37,8	--	37,8	4,7
P 20	Piek Vrachtwagen	1,00	37,3	--	37,3	4,6
P 22	Piek Vrachtwagen	1,00	36,8	--	--	4,5
P 19	Piek Vrachtwagen	1,00	33,2	--	--	4,5
P 13	Piek tractor	1,00	28,7	--	--	4,6
P 10	Piek tractor	1,00	27,7	--	--	4,7
LAmax	(hoofdgroep)		59,5	38,5	52,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: o 03_A - Nieuwe Peeldijk 30
Groep: Piek

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
o 03_A	Nieuwe Peeldijk 30	1,50	61,4	18,7	40,7	
P 05	Piek laden vleesvarkens	1,00	61,4	--	--	4,5
P 01	Laden biggen piek	1,00	54,3	--	--	4,7
P 02	Laden biggen piek	1,00	48,9	--	--	4,7
P 03	Laden biggen piek	1,00	48,4	--	--	4,7
P 04	Laden biggen piek	1,00	47,5	--	--	4,7
P 19	Piek Vrachtwagen	1,00	46,9	--	--	4,5
P 20	Piek Vrachtwagen	1,00	40,7	--	40,7	4,7
P 06	Piek laden vleesvarkens	1,00	37,6	--	37,6	4,7
P 07	Piek laden vleesvarkens	1,00	37,0	--	37,0	4,7
P 21	Piek Vrachtwagen	1,00	36,4	--	36,4	4,7
P 17	Piek Vrachtwagen	1,00	35,4	--	--	4,7
P 22	Piek Vrachtwagen	1,00	34,9	--	--	4,6
P 18	Piek Vrachtwagen	1,00	33,5	--	--	4,6
P 11	Piek tractor	1,00	32,2	--	--	4,6
P 14	Piek Vrachtwagen	1,00	31,4	--	31,4	4,7
P 16	Piek Vrachtwagen	1,00	29,0	--	--	4,7
P 15	Piek Vrachtwagen	1,00	26,6	--	--	4,7
P 09	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	25,6	--	--	4,6
P 13	Piek tractor	1,00	24,8	--	--	4,7
P 12	Piek tractor	1,00	23,8	--	--	4,7
P 08	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	23,8	--	--	4,6
P 10	Piek tractor	1,00	23,3	--	--	4,7
P 24	Personenwagen piek	0,75	18,7	18,7	18,7	4,7
P 23	Bestelauto piek	0,75	18,6	--	--	4,7
LAmax	(hoofdgroep)		61,4	18,7	40,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: o 01_B - Hoebertweg 11
Groep: Piek

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
o 01_B	Hoebertweg 11	5,00	59,8	30,1	49,5	
P 14	Piek Vrachtwagen	1,00	49,5	--	49,5	3,4
P 21	Piek Vrachtwagen	1,00	41,0	--	41,0	3,8
P 06	Piek laden vleesvarkens	1,00	36,6	--	36,6	4,3
P 07	Piek laden vleesvarkens	1,00	33,2	--	33,2	4,2
P 20	Piek Vrachtwagen	1,00	32,0	--	32,0	4,1
P 24	Personenwagen piek	0,75	30,1	30,1	30,1	3,4
P 01	Laden biggen piek	1,00	51,4	--	--	3,8
P 02	Laden biggen piek	1,00	53,0	--	--	3,9
P 03	Laden biggen piek	1,00	51,2	--	--	3,9
P 04	Laden biggen piek	1,00	51,8	--	--	4,0
P 05	Piek laden vleesvarkens	1,00	59,8	--	--	4,2
P 08	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	36,7	--	--	4,1
P 09	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	37,6	--	--	4,0
P 10	Piek tractor	1,00	27,6	--	--	4,3
P 11	Piek tractor	1,00	33,9	--	--	3,9
P 12	Piek tractor	1,00	34,8	--	--	3,9
P 13	Piek tractor	1,00	22,6	--	--	4,2
P 15	Piek Vrachtwagen	1,00	44,7	--	--	3,9
P 16	Piek Vrachtwagen	1,00	48,3	--	--	3,6
P 17	Piek Vrachtwagen	1,00	40,8	--	--	3,7
P 18	Piek Vrachtwagen	1,00	39,0	--	--	3,7
P 19	Piek Vrachtwagen	1,00	36,2	--	--	3,9
P 22	Piek Vrachtwagen	1,00	40,6	--	--	3,9
P 23	Bestelauto piek	0,75	31,0	--	--	3,4
LAmax	(hoofdgroep)		59,8	30,1	49,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: o 02_B - Hoebertweg 13
Groep: Piek

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
o 02_B	Hoebertweg 13	5,00	60,9	40,1	54,7	
P 14	Piek Vrachtwagen	1,00	54,7	--	54,7	3,0
P 21	Piek Vrachtwagen	1,00	52,0	--	52,0	3,6
P 07	Piek laden vleesvarkens	1,00	41,5	--	41,5	4,1
P 24	Personenwagen piek	0,75	40,1	40,1	40,1	3,0
P 06	Piek laden vleesvarkens	1,00	39,3	--	39,3	4,2
P 20	Piek Vrachtwagen	1,00	39,1	--	39,1	4,0
P 01	Laden biggen piek	1,00	56,1	--	--	3,5
P 02	Laden biggen piek	1,00	57,0	--	--	3,7
P 03	Laden biggen piek	1,00	55,8	--	--	3,7
P 04	Laden biggen piek	1,00	55,5	--	--	3,8
P 05	Piek laden vleesvarkens	1,00	60,9	--	--	4,1
P 08	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	45,6	--	--	3,8
P 09	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	45,9	--	--	3,9
P 10	Piek tractor	1,00	28,6	--	--	4,2
P 11	Piek tractor	1,00	46,1	--	--	3,7
P 12	Piek tractor	1,00	46,9	--	--	3,6
P 13	Piek tractor	1,00	29,7	--	--	4,1
P 15	Piek Vrachtwagen	1,00	46,4	--	--	3,7
P 16	Piek Vrachtwagen	1,00	50,7	--	--	3,2
P 17	Piek Vrachtwagen	1,00	52,1	--	--	3,5
P 18	Piek Vrachtwagen	1,00	50,0	--	--	3,5
P 19	Piek Vrachtwagen	1,00	34,8	--	--	3,8
P 22	Piek Vrachtwagen	1,00	41,2	--	--	3,7
P 23	Bestelauto piek	0,75	42,4	--	--	3,0
LAmax	(hoofdgroep)		60,9	40,1	54,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: o 03_B - Nieuwe Peeldijk 30
Groep: Piek

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
o 03_B	Nieuwe Peeldijk 30	5,00	62,4	22,2	42,2	
P 20	Piek Vrachtwagen	1,00	42,2	--	42,2	4,3
P 06	Piek laden vleesvarkens	1,00	39,0	--	39,0	4,2
P 07	Piek laden vleesvarkens	1,00	38,0	--	38,0	4,2
P 21	Piek Vrachtwagen	1,00	37,8	--	37,8	4,2
P 14	Piek Vrachtwagen	1,00	33,1	--	33,1	4,3
P 24	Personenwagen piek	0,75	22,2	22,2	22,2	4,3
P 01	Laden biqqen piek	1,00	56,1	--	--	4,2
P 02	Laden biqqen piek	1,00	48,8	--	--	4,3
P 03	Laden biqqen piek	1,00	48,2	--	--	4,3
P 04	Laden biggen piek	1,00	47,5	--	--	4,3
P 05	Piek laden vleesvarkens	1,00	62,4	--	--	3,8
P 08	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	25,2	--	--	4,2
P 09	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	27,2	--	--	4,2
P 10	Piek tractor	1,00	24,2	--	--	4,2
P 11	Piek tractor	1,00	34,0	--	--	4,1
P 12	Piek tractor	1,00	24,2	--	--	4,3
P 13	Piek tractor	1,00	25,6	--	--	4,2
P 15	Piek Vrachtwagen	1,00	28,4	--	--	4,4
P 16	Piek Vrachtwagen	1,00	34,6	--	--	4,4
P 17	Piek Vrachtwagen	1,00	40,9	--	--	4,2
P 18	Piek Vrachtwagen	1,00	35,3	--	--	4,1
P 19	Piek Vrachtwagen	1,00	48,2	--	--	3,9
P 22	Piek Vrachtwagen	1,00	36,8	--	--	4,1
P 23	Bestelauto piek	0,75	22,6	--	--	4,3
LAmax	(hoofdgroep)		62,4	22,2	42,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: o 04_B - Reindonkerweg 10
Groep: Piek

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
o 04_B	Reindonkerweg 10	5,00	54,6	15,7	54,6	
P 06	Piek laden vleesvarkens	1,00	54,6	--	54,6	4,2
P 07	Piek laden vleesvarkens	1,00	46,9	--	46,9	4,2
P 20	Piek Vrachtwagen	1,00	40,6	--	40,6	4,2
P 14	Piek Vrachtwagen	1,00	33,4	--	33,4	4,5
P 21	Piek Vrachtwagen	1,00	23,0	--	23,0	4,4
P 24	Personenwagen piek	0,75	15,7	15,7	15,7	4,5
P 01	Laden biggen piek	1,00	45,4	--	--	4,4
P 02	Laden biggen piek	1,00	49,1	--	--	4,3
P 03	Laden biggen piek	1,00	44,7	--	--	4,3
P 04	Laden biggen piek	1,00	54,2	--	--	8,3
P 05	Piek laden vleesvarkens	1,00	32,8	--	--	4,4
P 08	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	38,3	--	--	4,2
P 09	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	38,2	--	--	4,2
P 10	Piek tractor	1,00	40,3	--	--	4,1
P 11	Piek tractor	1,00	37,4	--	--	4,4
P 12	Piek tractor	1,00	30,9	--	--	4,4
P 13	Piek tractor	1,00	40,0	--	--	4,2
P 15	Piek Vrachtwagen	1,00	42,1	--	--	4,3
P 16	Piek Vrachtwagen	1,00	36,7	--	--	4,4
P 17	Piek Vrachtwagen	1,00	27,5	--	--	4,4
P 18	Piek Vrachtwagen	1,00	41,3	--	--	4,4
P 19	Piek Vrachtwagen	1,00	28,8	--	--	4,4
P 22	Piek Vrachtwagen	1,00	42,6	--	--	4,4
P 23	Bestelauto piek	0,75	15,6	--	--	4,5
LAmax	(hoofdgroep)		54,6	21,4	54,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: ResultatenLabel
Model: 10820 AK01/V.3
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: o 05_B - Spoorweg 44
Groep: Piek

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
o 05_B	Spoorweg 44	5,00	54,8	15,8	54,8	
P 07	Piek laden vleesvarkens	1,00	54,8	--	54,8	4,3
P 06	Piek laden vleesvarkens	1,00	52,4	--	52,4	4,3
P 20	Piek Vrachtwagen	1,00	39,4	--	39,4	4,3
P 14	Piek Vrachtwagen	1,00	36,7	--	36,7	4,5
P 21	Piek Vrachtwagen	1,00	22,1	--	22,1	4,4
P 24	Personenwagen piek	0,75	15,8	15,8	15,8	4,5
P 01	Laden biggen piek	1,00	49,8	--	--	4,4
P 02	Laden biggen piek	1,00	46,7	--	--	4,4
P 03	Laden biggen piek	1,00	46,1	--	--	4,4
P 04	Laden biggen piek	1,00	50,9	--	--	4,4
P 05	Piek laden vleesvarkens	1,00	30,5	--	--	4,5
P 08	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	37,2	--	--	4,3
P 09	Piek loader (aanvoer mais)	1,50	37,7	--	--	4,3
P 10	Piek tractor	1,00	38,2	--	--	4,3
P 11	Piek tractor	1,00	41,0	--	--	4,5
P 12	Piek tractor	1,00	28,5	--	--	4,4
P 13	Piek tractor	1,00	40,4	--	--	4,3
P 15	Piek Vrachtwagen	1,00	41,5	--	--	4,4
P 16	Piek Vrachtwagen	1,00	37,6	--	--	4,5
P 17	Piek Vrachtwagen	1,00	39,0	--	--	4,4
P 18	Piek Vrachtwagen	1,00	40,2	--	--	4,5
P 19	Piek Vrachtwagen	1,00	25,0	--	--	4,5
P 22	Piek Vrachtwagen	1,00	43,0	--	--	4,5
P 23	Bestelauto piek	0,75	14,9	--	--	4,5
LAmax	(hoofdgroep)		54,8	19,9	54,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

RBS **Bijlage 5.1**

Activiteit	Bewegingen per periode dag	avond	nacht
Bestelauto:	4,0		
Personenauto:	12,0	4,0	2,0
Tractor:	0,0	0,0	0,0
Vrachtwagen:	118,0		2,0
Lichte motorvoertuigen (lmv):	12,0	4,0	2,0
Middelzware motorvoertuigen (mv):	4,0	0,0	0,0
Zware motorvoertuigen (zmv):	118,0	0,0	2,0
Aantal lmv per uur:	1,0	1,0	0,3
Aantal mv per uur:	0,3	0,0	0,0
Aantal zmv per uur:	9,8	0,0	0,3
Snelheid lmv	35,0	35,0	35,0
Snelheid mv	35,0	35,0	35,0
Snelheid zmv	35,0	35,0	35,0
Emissiegetal (lmv)	44,1	44,1	0,0
Emissiegetal (mv)	47,3	0,0	0,0
Emissiegetal (zmv)	65,1	0,0	0,0
Emissiegetal:	**65,2**	**44,1**	**4,8**

Wegdektype	1. referentiewegdek

Omgevingskenmerken:

* Afstand kruispunt:	0	Optrekcorrectie (Coptrek):	0
* Afstand obstakel:	0	* Kruispuntcorrectie (Ckruispunt):	0
* Objectfractie (0-1)	0	* Obstakelcorrectie (Cobstakel):	0
* Afstand tot midden weg:	10	Reflectieterm (Creflectie):	0
* Hoogte weg (hweg):	0	Afstandsterm (Dafstand):	10
* Waarneemhoogte dagperiode		Luchtdemping (Dlucht):	0,1
(hw):	1,5	Bodemeffect (Dbodem) dagperiode:	0
* Waarneemhoogte avond- en		Bodemeffect (Dbodem) avond- en	
nachtperiode (hw):	5	nachtperiode):	0
		Meteo-effect (Dmeteo) dagperiode:	0,6
* Bodemfactor:	0	Meteo-effect (Dmeteo) avond- en	
* Zichthoek (127graden = volledig):	127	nachtperiode:	0,2

Laeq waarnemer dagperiode:	54,6 dB(A)
Laeq waarnemer avondperiode:	33,7 dB(A)
Laeq waarnemer nachtperiode:	-5,5 dB(A)
Laeq waarnemer etmaalperiode:	**54,6 dB(A)**

Bijlage 6 Toegepaste bronvermogens

De gehanteerde bronvermogens zijn afkomstig uit meetarchiefgegevens verkregen uit onderzoeken bij aanverwante bedrijven. De toegepaste bronvermogens in dit onderzoek worden in onderstaande tabel 1 weergegeven inclusief de piekverhogingen.

Tabel 1: Toegepaste bronvermogens

Omschrijving	Lw dB(A)	LAmax dB(A)	Piekverhoging dB(A)
Bestelbus	92	98	6
Personenauto	91	97	6
Tractor	102	110	8
Vrachtwagen	103	111	8
Voer lossen	104	--	--
Lossen biggen	92	106	14
Laden varkens	98	124	26
Laden mest (drijfmest)	91	--	--
Ventilator A	86	--	--
Ventilator B	79	--	--
Ventilator C	89	--	--

Toegepaste bronvermogens vrachtwagens

Tabel 2: Bronvermogens WEGRIJBEWEGING vrachtwagens vanaf terrein naar openbare weg

	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
Archief: Scania 113, optrekkend	60,9	67,6	85,0	87,3	92,4	97,8	95,8	92,0	85,8	101,6
Archief: Scania 143 m 400 vooruit rijdend	57,0	69,3	94,5	86,9	95,9	98,4	97,1	89,9	81,0	103,1
Archief: Scania optrekkend	69,0	80,2	85,3	86,0	90,8	97,7	94,4	90,4	84,1	100,8
Archief: Volvo accelerend	57,5	78,1	84,4	88,9	92,3	96,9	96,3	89,4	82,0	101,1
Archief: Volvo F10	63,8	81,0	86,8	96,3	95,5	102,9	99,8	90,7	81,3	105,9
Archief: DAF 95 optrekkend	61,7	77,0	87,2	92,8	99,8	103,0	101,1	95,5	88,7	106,9
Archief: DAF 2300 geladen, optrekkend	61,7	63,8	79,2	84,7	90,1	97,6	96,8	90,0	90,4	101,5
Archief: DAF 2800 geladen, optrekkend	60,9	64,9	76,3	83,9	89,7	96,3	96,4	92,2	87,6	100,8
Archief: MAN 19-403, vooruit rijdend	67,3	74,9	84,3	89,4	94,1	98,1	97,4	89,1	79,9	102,2
Gemiddeld	**63,9**	**76,4**	**87,6**	**90,4**	**94,6**	**99,5**	**97,7**	**91,5**	**86,0**	**103,3**

Tabel 3: Bronvermogens piekniveaus DICHTSLAAN PORTIEREN, ONTKOPPELEN, ONTLUCHTEN REM

	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
Archief: Lamax Scania 113	49,3	56,7	76,9	84,7	99,6	102,5	92,8	89,6	81,4	104,8
Archief: remsysteem Renault M200	55,9	62,1	67,7	76,2	87,6	99,5	105,4	106,4	103,6	110,4
Archief: klappen deur	48,2	48,2	65,0	81,5	83,9	85,5	86,9	83,5	72,2	91,7
Archief: MAN	73,6	77,1	94,3	97,7	100,6	106,6	106,3	102,5	95,9	111,1
Archief: MAN 48.331	68,4	86,5	94,4	93,0	99,1	104,3	105,9	103,8	98,4	110,4
Maximaal piekniveau										**111,1**
Piekverhoging t.o.v. wegrijbeweging										**7,9**

Toegepaste bronvermogens personenwagens

Tabel 4: Bronvermogens WEGRIJBEWEGING personenauto vanaf terrein naar openbare weg

	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
Wegrijden van oprit 0-30 km/uur	47,7	70,1	81,3	84,8	85,7	89,6	88,8	84,0	76,8	94,5
Vooruit oprit oprijden 20 km/uur	45,1	65,5	76,5	80,9	84,6	86,8	86,1	82,6	77,1	92,0
Achteruit oprit opdraaien 0-10 km/uur	47,7	69,5	72,6	77,3	78,2	84,9	84,9	81,6	73,0	89,7
Vooruit oprit oprijden 0-10 km/uur	55,0	73,5	70,4	77,7	76,7	81,5	79,3	76,7	70,6	86,3
Voorbij rijden 10 km/uur	45,0	60,0	61,0	66,3	68,3	72,0	69,9	67,1	61,3	76,6
Gemiddeld	**50,0**	**69,6**	**76,2**	**80,3**	**81,9**	**85,7**	**85,0**	**81,0**	**74,2**	**90,6**

Tabel 5: Bronvermogens piekniveaus DICHTSLAAN PORTIEREN

	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
Dichtslaan	58,0	74,6	87,0	87,7	88,7	88,1	88,9	88,9	81,3	96,2
Piekverhoging t.o.v. wegrijbeweging										**5,6**

Bijlage 8: Stalbeschrijvingen

Nummer systeem	**BWL 2007.01.V1**
Naam systeem	**Gecombineerd luchtwassysteem 85 % ammoniakemissiereductie met waterwasser, chemische wasser en biofilter**
Diercategorie	**Kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen en vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen)**
Systeembeschrijving van	**April 2009**
Vervangt	**Beschrijving BWL 2007.01 van mei 2007**
Werkingsprincipe	De ammoniakemissie (inclusief geur- en stofemissie) wordt beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een gecombineerd luchtwassysteem. Dit is een installatie die is opgebouwd uit meerdere wassystemen. Bij het beschreven systeem bestaat de installatie uit drie filterwanden van het type dwarsstroom. De eerste twee filterwanden hebben een gelijk aanstroomoppervlak en betreffen achtereenvolgens een waterwasser en een chemische wasser. De derde filterwand is een biofilter. De waterwasser is een kolom met vulmateriaal dat continu vochtig wordt gehouden met water, bijvoorbeeld door sproeien of een overloopsysteem. Ook de chemische wasser is een kolom met vulmateriaal, dit wordt continu vochtig gehouden met aangezuurde wasvloeistof (bijvoorbeeld door sproeien of een overloopsysteem). Het biofilter is opgebouwd uit een kolom met wortelhout waarover zeer frequent gedurende een korte tijd water wordt gesproeid (om het pakket vochtig te houden, instelling is mede afhankelijk van de weerscondities). Bij passage van de ventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak opgevangen in de wasvloeistof. Door toevoeging van zwavelzuur aan de wasvloeistof, wordt in de chemische wasser de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat en afgevoerd met het spuiwater. Door micro-organismen in de waterwasser en het biofilter wordt ammoniak omgezet in nitriet/nitraat en afgevoerd met het spuiwater. De verwijdering van stof uit de ventilatielucht vindt met name plaats in de twee natte wassers (de waterwasser en de chemische wasser). Verwijdering van geurstoffen gebeurt vooral in het biofilter. Spuiwater komt vooral vrij uit de waterwasser en de chemische wasser. Het spuien van waswater uit deze wassers vindt op vaste, van te voren ingestelde, tijdstippen plaats. Dit is één keer in de twee maanden en valt samen met de periodieke reiniging van het luchtwassysteem. Bij het spuien wordt de volledige inhoud van de wateropvangbakken onder de waswanden vervangen door vers water.

DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM

	Onderdeel	Uitvoeringseis
1	Ventilatie	aanvoer ventilatielucht naar luchtwassysteem, zie hiervoor de checklist ventilatie bij luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'
2a	Dimensionering luchtwassysteem	gecombineerd luchtwassysteem opgebouwd uit drie achter elkaar geplaatste filterwanden van het type dwarsstroom met een gelijke lengte (lengte is afhankelijk van de capaciteit), tussen de eerste en de tweede wand is een vrije ruimte aanwezig van 1,05 meter en tussen de tweede en de derde wand is de vrije ruimte minimaal 0,90 meter
2b		de eerste filterwand is een waterwasser en is opgebouwd uit kunststof

		filtermateriaal (contactoppervlak is 280 m^2 per m^3), is 2,0 meter hoog en 0,15 meter dik
2c		de tweede filterwand is een chemische wasser en is opgebouwd uit cellulose filtermateriaal (contactoppervlak is 440 m^2 per m^3), is 2,0 meter hoog en 0,10 meter dik
2d		de laatste filterwand is een frame gevuld met een mix van wortelhout (biofilter), deze wand is 2,5 meter hoog en 0,60 meter dik. De mix van wortelhout in dit filter bestaat voor 75 procent bestaat uit wortelhout van de grove den en voor 25 procent uit wortelhout van loofbomen (met name eikenbomen)
2e		capaciteit maximaal 3.020 m^3 lucht per uur per m^2 aanstroomoppervlak van zowel de waterwasser als de chemische wasser en maximaal 2.416 m^3 lucht per m^2 aanstroomoppervlak van het biofilter
2f		uitvoering wateropvangbakken onder de waterwasser en de chemische wasser volgens de volgende maatstaven: - hoogte wateropvangbak is minimaal 50 cm; - opvangbak voor de waterwasser is minimaal 50 cm breed (netto breedte; is opvangbak ten behoeve van de waterwasser); - opvangbak tussen de waterwasser en de chemische wasser is 100 cm breed (netto breedte; is opvangbak ten behoeve van de waterwasser); - opvangbak tussen de chemische wasser en het biofilter is 50 cm breed (netto breedte; is opvangbak ten behoeve van de chemische wasser); - de lengte van de wateropvangbak (netto lengte) is gelijk aan de lengte van de filterwand plus tenminste 30 cm afwijken hiervan kan in een bijzondere situatie onder de volgende voorwaarden: - de lengte van de wateropvangbak is minimaal gelijk is aan de lengte van de fiterwand; - de netto inhoud van de wateropvankbak is niet kleiner dan de inhoud in de voorkeurssituatie[1]
2g		aan te tonen met dimensioneringsplan bij aanvraag vergunning, waaruit onder meer de relatie met het aantal dieren per diercategorie blijkt (maximale ventilatie)
3a	Registratie	continue registratie van het aantal draaiuren van de circulatiepomp van zowel de waterwasser als de chemische wasser met behulp van een urenteller
3b		continue registratie van het spuidebiet van zowel de waterwasser als de chemische wasser met een geijkte waterpulsmeter
3c		de geregistreerde waarden moeten niet vrij toegankelijk worden opgeslagen.
4	Spuiregeling	het spuien van het waswater moet worden aangestuurd door een automatische regeling
5	Afvoer spuiwater	afvoer naar een aparte opslag van het spuiwater van de chemische wasser
HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	**Gebruikseis**

[1] Het gaat dan om de lengte en de breedte van de wateropvangbak in de voorkeurssituatie (zie de opgenomen maatstaven voor de maatvoering) en de minimale hoogte van het vloeistofniveau (40 cm). Met een berekening kan worden aangetoond dat aan de beschreven voorwaarden is voldaan. Daarbij is met deze berekening ook het minimale vloeistofniveau voor de afwijkende situatie vast te stellen. Het gaat er daarbij om dat de hoeveelheid beschikbaar waswater in de wateropvangbak in de afwijkende situatie niet kleiner is dan in de beschreven voorkeurssituatie.

a1	Instelling parameters en controle	de pH van het waswater in de chemische wasser mag niet meer bedragen dan 5,0
a2		de pH van het percolaatwater van de biofilter moet minimaal 5,0 bedragen
a3		het gehalte aan ammoniumsulfaat in het waswater moet maximaal 2,1 mol per liter bedragen
a4		het spuiwaterdebiet van de waterwasser en de chemische wasser is gelijk aan de inhoud van de wateropvangbak onder de waterwasser respectievelijk de chemische wasser (gescheiden opvangsystemen). Dit is het debiet per keer spuien. Per jaar wordt de inhoud van de wateropvangbak zes keer vervangen door schoon water. De spuiwaterhoeveelheid per jaar is in gelijk aan zes maal de inhoud van de wateropvangbak
a5		het waterniveau in de wateropvangbakken ten behoeve van zowel de waterwasser als de chemische wasser bedraagt minimaal 40 cm, alleen op de momenten dat wordt gespuid is een lager niveau toegestaan; deze waarde van minimaal 40 cm geldt in de voorkeurssituatie, bij een afwijkende uitvoering van de wateropvangbak moet de aangepaste waarde worden vastgesteld op basis van een berekening
a6		elk half jaar bemonstering van het waswater in de chemische wasser (de tweede filterwand), zie hiervoor de checklist controle werking chemisch luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'. Hierin zijn ook de eisen met betrekking tot de controle en de verslaglegging opgenomen.
b	Waswater chemische wasser	moet worden aangezuurd met zwavelzuur
c1	Spuiregeling	om de twee maanden spuien van het waswater van de waterwasser en de chemische wasser, spuien op vaste (van te voren ingestelde) tijdstippen
c2		de opgegeven spuifrequentie moet bij de ingebruikname van de luchtwasser bekend zijn en moet bij de installatie worden bewaard
d	Opleverings-verklaring	opname belangrijkste gegevens (zoals controleparameters) en dimensioneringsgrondslagen in een opleveringsverklaring[2], door de leverancier na installatie van het luchtwassysteem te overhandigen aan de veehouder
e1	Reiniging	reiniging filterpakket in zowel de waterwasser als de chemische wasser minimaal éénmaal per twee maanden
e2		valt samen met de vervanging van het waswater in de wateropvangbakken in de waterwasser en de chemische wasser
f	Vervanging filtermateriaal	het filtermateriaal in het biofilter moet minimaal elke 2 jaar worden vervangen (werkwijze volgens voorschrift leverancier), het tijdstip van vervanging moet in het logboek worden geregistreerd
g1	Onderhouds-contract	het afsluiten van een onderhoudscontract met de leverancier of een andere deskundige partij wordt sterk aanbevolen[3]. In het onderhoudscontract moet een jaarlijkse controle en onderhoud van het luchtwassysteem zijn opgenomen. Verder zijn in dit contract de taken van de leverancier/deskundige partij opgenomen. Informatie over de standaardinhoud van het onderhoudscontract is opgenomen in de checklist onderhoud chemisch luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'

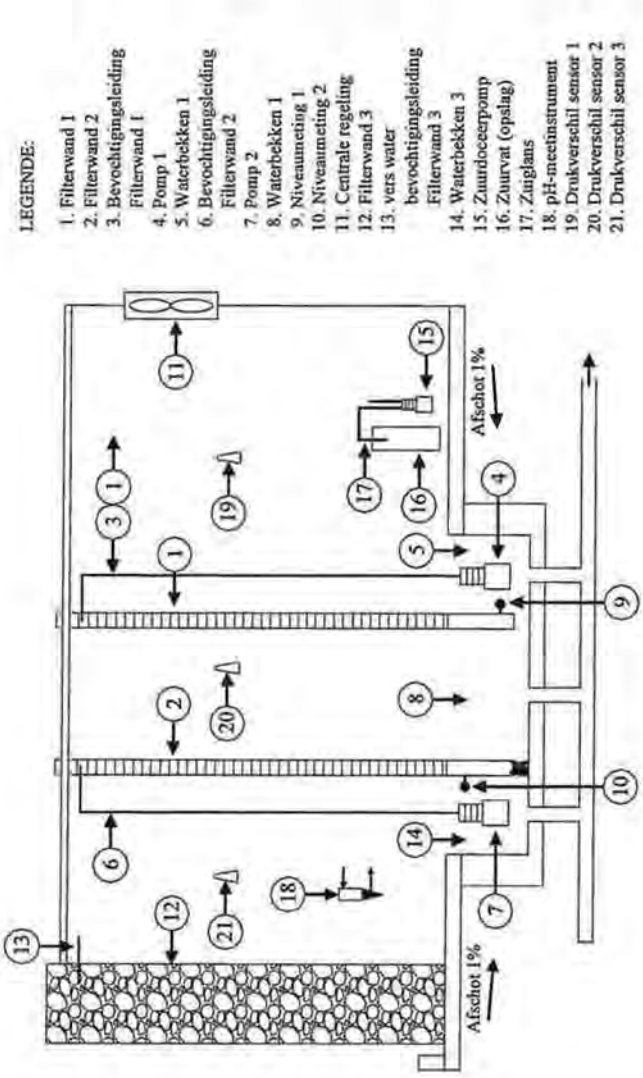
[2] In de opleveringsverklaring moet worden aangetoond dat het luchtwassysteem volgens de systeembeschrijving is uitgevoerd en gedimensioneerd.

[3] Een onderhoudscontract is een goed middel om te voorkomen dat de gebruiker problemen krijgt bij het afleggen van een verantwoording bij de handhaving.

g2		tijdens de jaarlijkse controle en onderhoud van het luchtwassysteem moet ook het biofilter worden gecontroleerd, wanneer blijkt dat het biofilter niet meer goed werkt moet het filterpakket worden vervangen of wederom in goede staat worden gebracht
g3		de wekelijkse controle door de veehouder moet specifiek plaatsvinden op de volgende punten: * waterwasser: a. waswaterdebiet en verdeling over het pakket (noteren meterstand urenteller, volgens voorschrift van de leverancier); b. spuiwaterdebiet (noteren meterstand watermeter (volstaan kan worden met een registratie na elk spuimoment) en registratie spuimoment, volgens voorschrift van de leverancier); c. ventilatie/luchtverdeling (volgens voorschrift van de leverancier); * chemische wasser d. pH van het waswater (bijvoorbeeld met een lakmoespapier); e. waswaterdebiet en verdeling over het pakket (noteren meterstand urenteller, volgens voorschrift van de leverancier); f. spuiwaterdebiet (noteren meterstand watermeter (volstaan kan worden met een registratie na elk spuimoment) en registratie spuimoment, volgens voorschrift van de leverancier); g. luchtverdeling (volgens voorschrift van de leverancier); h. zuurdoseerinstallatie (inclusief kalibratie pH-meting, volgens voorschrift van de leverancier); i. zuurverbruik; * biofilter: j. vulling van het pakket met wortelhout (volgens voorschrift van de leverancier); k. pH van het percolaatwater (bijvoorbeeld met een lakmoespapier); l. waswaterdebiet en verdeling over het pakket (volgens voorschrift van de leverancier (waar nodig instelling sproeifrequentie en sproeitijd bijstellen)); m. luchtverdeling door het filter (volgens voorschrift van de leverancier). De bandbreedte van de waarnemingen en bijbehorende acties zijn opgenomen in de bijlage controlepunten wekelijkse controle chemisch luchtwassysteem bij het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'
h	Logboek	moet worden bijgehouden met betrekking tot: - de metingen, het onderhoud, de analyseresultaten van het wassysteem en de optredende storingen; - de wekelijkse controle werkzaamheden. Zie hiervoor de checklist onderhoud chemisch luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'
i1	Rendementsmeting	moet worden uitgevoerd in de periode van 3 tot 9 maanden na installatie van het luchtwassysteem
i2		een herhaling van de meting in de zomerperiode van het derde jaar waarin de installatie in gebruik is, vervolgens een periodieke herhaling om de 2 jaar
i3		elke meting bestaat zowel uit een rendementsmeting voor ammoniak als een rendementsmeting voor geur
i4		de overige eisen voor de rendementsmeting zijn opgenomen in de checklist rendementsmeting luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'

Werkingsresultaat	ammoniakverwijderingsrendement: geurverwijderingsrendement:	85 procent 75 procent (voorlopige

	waarde)
Emissiefactor	Gespeende biggen: - 0,09 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak maximaal 0,35 m^2 - 0,11 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak groter dan 0,35 m^2 Kraamzeugen: - 1,25 kg NH_3 per dierplaats per jaar Guste en dragende zeugen: - 0,63 kg NH_3 per dierplaats per jaar, individuele huisvesting - 0,63 kg NH_3 per dierplaats per jaar, groepshuisvesting Dekberen: - 0,83 kg NH_3 per dierplaats per jaar. Vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen): - 0,38 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak maximaal 0,8 m^2 - 0,53 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak groter dan 0,8 m^2
Verwijzing meetrapport	Rapport 1: Zwoll, M., 2003, Ergebnisse von Messungen an zwei Kombianlagen an Schweinehaltungen din der Zeit von 06/2001 bis 07/2002, 14-05-2003, Fachhochschule Münster; Rapport 2: Anderl, C., Zwoll, M., 2003, Messungen an der Abluftreinigungsanlage am Ferkelaufzuchtstall des Landwirts Kurmann in Bösel, 10-04-2003, Fachhochschule Münster.



NAAM:	NUMMER:
Gecombineerd luchtwassysteem 85 % ammoniakemissiereductie met waterwasser, chemische wasser en biofilter, voor kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen en vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen)	BWL 2007.01.V1 Systeembeschrijving April 2009

Nummer systeem	**BWL 2006.14.V1**
Naam systeem	**Gecombineerd luchtwassysteem 85 % ammoniakemissiereductie met chemische wasser (lamellenfilter) en waterwasser**
Diercategorie	**Kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen en vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen)**
Systeembeschrijving van	**April 2009**
Vervangt	**Beschrijving BWL 2006.14 van oktober 2006**
Werkingsprincipe	De ammoniakemissie (inclusief geur- en stofemissie) wordt beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een gecombineerd luchtwassysteem. Dit is een installatie die is opgebouwd uit meerdere wassystemen. Bij het beschreven systeem bestaat de installatie uit twee achter elkaar geplaatste filterelementen van het type dwarsstroom. Het eerste element is een chemische wasser die bestaat uit een lamellenfilter. Om de 10 minuten wordt gedurende 1 minuut aangezuurde wasvloeistof over het filter gesproeid. Achter dit filter staat een waterwasser. Dit is een kolom vulmateriaal waarover continu water wordt gesproeid met behulp van sproeiers die zich voor en achter het filterelement bevinden. De gezuiverde lucht verlaat vervolgens via een druppelvanger de installatie. Bij passage van de ventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak opgevangen in de wasvloeistof. Door toevoeging van zwavelzuur aan de wasvloeistof, wordt in de chemische wasser de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat. De verwijdering van stof en geurcomponenten gebeurt in beide wassers. Spuiwater komt vrij uit de chemische wasser. Het spuien van waswater vindt plaats nadat het waswater in de chemische wasser vijf keer achter elkaar op de ingestelde pH van 1,5 is gebracht (dit proces begint wanneer het waswater een pH van 4,0 heeft bereikt). Na het spuien van het waswater uit de chemische wasser wordt de opvangbak gevuld met het waswater uit de waterwasser. Vervolgens wordt ten behoeve van de waterwasser vers water aangevoerd tot het ingestelde vloeistofniveau in de opvangbak.

DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM

	Onderdeel	Uitvoeringseis
1	Ventilatie	aanvoer ventilatielucht naar luchtwassysteem, zie hiervoor de checklist ventilatie bij luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'
2a	Dimensionering luchtwassysteem	gecombineerd luchtwassysteem opgebouwd uit twee achter elkaar geplaatste filterelementen van het type dwarsstroom met een gelijk aanstroomoppervlak
2b		het eerste element is een chemische wasser van het type lamellenfilter met een dikte van 0,50 m, het filter is opgebouwd uit synthetische polymere vezels die in speciale banen zijn aangebracht tussen kunststofplaten
2c		het tweede element is een waterwasser opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (contactoppervlak filtermateriaal is 240 m^2 per m^3) met een dikte van 0,24 m
2d		via een druppelvanger verlaat de gereinigde lucht het systeem
2e		capaciteit maximaal 5.000 m^3 lucht per uur per m^2 aanstroomoppervlak van zowel de chemische wasser als de waterwasser. Voor de chemische

		wasser gaat het hierbij niet om het specifiek oppervlak van de lamellen, maar om het aanstroomoppervlak van het element waarin het lamellenfilter is geplaatst. Het lamellenfilter zelf heeft een capaciteit van maximaal 75 m^3 lucht per uur per m^2 oppervlak
2f		aan te tonen met dimensioneringsplan bij aanvraag vergunning, waaruit onder meer de relatie met het aantal dieren per diercategorie blijkt (maximale ventilatie)
3a	Registratie	continue registratie van het aantal draaiuren van de circulatiepomp van zowel de chemische wasser als van de waterwasser met behulp van een urenteller
3b		continue registratie van het spuidebiet van de chemische wasser met een geijkte waterpulsmeter
3c		de geregistreerde waarden moeten niet vrij toegankelijk worden opgeslagen.
4	Spuiregeling	het spuien van het waswater moet worden aangestuurd door een automatische regeling
5	Afvoer spuiwater	afvoer naar een aparte opslag, betreft alleen spuiwater van de chemische wasser
HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	**Gebruikseis**
a1	Instelling parameters en controle	de pH van het waswater in de chemische wasser moet voor verversing maximaal 4,0 en na verversing maximaal 1,5 bedragen
a2		het gehalte aan ammoniumsulfaat in het waswater moet maximaal 2,1 mol per liter bedragen
a3		elk half jaar bemonstering van het waswater in de chemische wasser (de eerste filterwand), zie hiervoor de checklist controle werking chemisch luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'. Hierin zijn ook de eisen met betrekking tot de controle en de verslaglegging opgenomen.
b	Waswater chemische wasser	moet worden aangezuurd met zwavelzuur
c1	Spuiregeling	spuien van het waswater van de chemische wasser nadat dit water maximaal vijf keer achter elkaar op de ingestelde pH van 1,5 is gebracht
c2		aanvoer waswater naar de chemische wasser door middel van het spuien van het waswater uit de waterwasser
c3		de opgegeven spuifrequentie moet bij de ingebruikname van de luchtwasser bekend zijn en moet bij de installatie worden bewaard
d	Opleverings-verklaring	opname belangrijkste gegevens (zoals controleparameters) en dimensioneringsgrondslagen in een opleveringsverklaring[1], door de leverancier na installatie van het luchtwassysteem te overhandigen aan de veehouder
e1	Reiniging	reiniging filterpakket in zowel de chemische wasser als de waterwasser minimaal éénmaal per jaar
e2		reiniging druppelvanger minimaal éénmaal per drie maanden

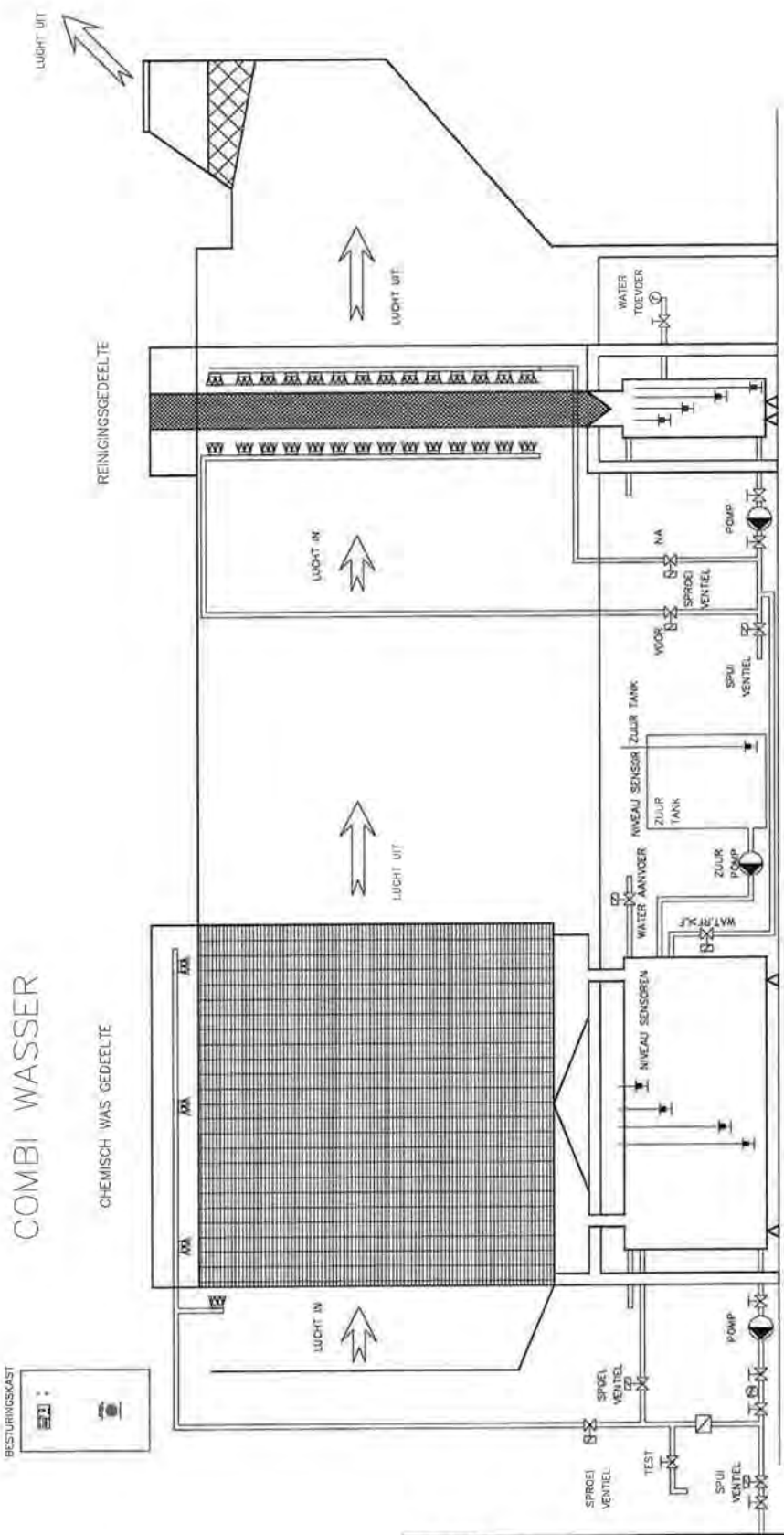
[1] In de opleveringsverklaring moet worden aangetoond dat het luchtwassysteem volgens de systeembeschrijving is uitgevoerd en gedimensioneerd.

f1	Onderhouds-contract	het afsluiten van een onderhoudscontract met de leverancier of een andere deskundige partij wordt sterk aanbevolen[2]. In het onderhoudscontract moet een jaarlijkse controle en onderhoud van het luchtwassysteem zijn opgenomen. Verder zijn in dit contract de taken van de leverancier/deskundige partij opgenomen. Informatie over de standaardinhoud van het onderhoudscontract is opgenomen in de checklist onderhoud chemisch luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'
f2		de wekelijkse controle door de veehouder moet specifiek plaatsvinden op de volgende punten: * chemische wasser: a. pH van het waswater (bijvoorbeeld met een lakmoespapier); b. waswaterdebiet en verdeling over het pakket (noteren meterstand urenteller, volgens voorschrift van de leverancier); c. spuiwaterdebiet (noteren meterstand watermeter en registratie spuimoment, volgens voorschrift van de leverancier); d. ventilatie (volgens voorschrift van de leverancier); e. zuurdoseerinstallatie (inclusief kalibratie pH-meting, volgens voorschrift van de leverancier); f. zuurverbruik; g. vervuiling filter in wateropvangbak (indien nodig filter reinigen, volgens voorschrift van de leverancier). * waterwasser: h. waswaterdebiet en verdeling over het pakket (noteren meterstand urenteller, volgens voorschrift van de leverancier); i. spuiwaterdebiet (volgens voorschrift van de leverancier); j. ventilatie (volgens voorschrift van de leverancier); k. vervuiling filter in wateropvangbak (indien nodig filter reinigen, volgens voorschrift van de leverancier). De bandbreedte van de waarnemingen en bijbehorende acties zijn opgenomen in de bijlage controlepunten wekelijkse controle chemisch luchtwassysteem bij het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'
g	Logboek	moet worden bijgehouden met betrekking tot: - de metingen, het onderhoud, de analyseresultaten van het wassysteem en de optredende storingen; - de wekelijkse controle werkzaamheden. Zie hiervoor de checklist onderhoud chemisch luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'
h1	Rendementsmeting	moet worden uitgevoerd in de periode van 3 tot 9 maanden na installatie van het luchtwassysteem
h2		een herhaling van de meting in de zomerperiode van het derde jaar waarin de installatie in gebruik is, vervolgens een periodieke herhaling om de 2 jaar
h3		elke meting bestaat zowel uit een rendementsmeting voor ammoniak als een rendementsmeting voor geur
h4		de overige eisen voor de rendementsmeting zijn opgenomen in de checklist rendementsmeting luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'

Werkingsresultaat	ammoniakverwijderingsrendement: geurverwijderingsrendement:	85 procent 70 procent (voorlopige

[2] Een onderhoudscontract is een goed middel om te voorkomen dat de gebruiker problemen krijgt bij het afleggen van een verantwoording bij de handhaving.

	waarde)
Emissiefactor	Gespeende biggen: - 0,09 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak maximaal 0,35 m^2 - 0,11 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak groter dan 0,35 m^2 Kraamzeugen: - 1,25 kg NH_3 per dierplaats per jaar Guste en dragende zeugen: - 0,63 kg NH_3 per dierplaats per jaar, individuele huisvesting - 0,63 kg NH_3 per dierplaats per jaar, groepshuisvesting Dekberen: - 0,83 kg NH_3 per dierplaats per jaar. Vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen): - 0,38 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak maximaal 0,8 m^2 - 0,53 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak groter dan 0,8 m^2
Verwijzing meetrapport	Rapport 1: Zwoll, M., 2004. Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen, Berichtsnummer 2004_10. Fachhochschule Münster; Rapport 2: Lorenz, Broer, L., Zechelius, M., 2005. Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen, projekt-Nr: 220605-534. LUFA Nord-West



NAAM:	NUMMER:
Gecombineerd luchtwassysteem 85% ammoniakemissiereductie met chemische wasser (lamellenfilter) en waterwasser, voor kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen en vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen)	BWL 2006.14.V1 Systeembeschrijving April 2009

Bijlage 9: Rapportage infiltratieonderzoek

van Vleuten Consult bv

Drieweg Advies BV
T.a.v. mevrouw J. van den Berg
Kampweg 10
5469 EX Keldonk

Ons kenmerk:	*Uw kenmerk:*	*Datum:*
CV07641INF-RAP	-	15-11-2007

Onderwerp:
Infiltratieonderzoek Hoebertweg 15 te America

Geachte mevrouw Van den Berg,

In opdracht van Drieweg Advies heeft Van Vleuten Consult een infiltratieonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Hoebertweg 15 te America.

Aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door het voornemen tot de aanleg van een infiltratiebassin op de locatie. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de waterdoorlatendheid van de bodem onder de grondwaterspiegel, ter plaatse van de geplande locatie van het infiltratiebassin.

In onderhavige rapportage is een beschrijving van de onderzoekslocatie opgenomen, waarin de lokale en regionale bodemopbouw en gehydrologische situatie wordt toegelicht.

Vervolgens worden de toegepaste onderzoeksmethode en de uitgevoerde werkzaamheden met betrekking tot het onderzoek beschreven. Uiteindelijk wordt aan de hand van de onderzoeksresultaten de waterdoorlatendheid bepaald.

Beschrijving onderzoekslocatie

Algemeen
De afbakening van de onderzoekslocatie wordt gevormd door de grenzen van het toekomstige infiltratiebassin en de directe omgeving hiervan. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.000 m^2, en is in gebruik als weiland.

De locatie is gelegen aan de Hoebertweg, ten oosten van de bebouwde kom van America (gemeente Horst aan de Maas). De omgeving van de onderzoekslocatie is voornamelijk in gebruik ten behoeve van glastuinbouw en ander agrarische doeleinden (wei- en akkerland).

Bodemopbouw
Ten behoeve van de beschrijving van de bodemopbouw en geohydrologie zijn de volgende documenten geraadpleegd:

- rapportage verkennend bodemonderzoek Hoebertweg 15 te America (BIS BV, kenmerk CV06238VBO, d.d 13 juli 2006)
- hydrologische kaarten (Waterschap Peel en Maasvallei)
- grondwaterkaart Centrale Slenk (Oost-Brabant) (Dienst grondwaterverkenning TNO)

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is als volgt te beschrijven:

Diepte (m-mv)	***Omschrijving***
0 - 61	Eerste watervoerend pakket, Formatie van Sterksel, Veghel grove min of meer grindhoudende zanden
61 - >114	Slecht doorlatende basis, Formatie van Breda Fijne zanden afgewisseld door kleilagen

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt ongeveer +27,3 m ten opzichte van N.A.P.

De onderzoekslocatie is gelegen op de Peelhorst. Het doorlaatvermogen van de ondergrond ter plaatse van de Peelhorst wordt geschat op 1000 m²/dag. Door de hoge ligging en de afwezigheid van scheidende lagen is er sprake van sterke infiltratie. De gronden op de Peelhorst zijn daardoor gevoelig voor uitspoeling van verontreinigingen. Het eerste watervoerend pakket heeft een bovengrond van mogelijk leemrijke zanden. Ter plaatse van de onderzoekslocatie heeft de bovengrond een dikte van ca. 10 m.

Lokale bodemopbouw
Tijdens het verkennend onderzoek (13 juli 2006) is aan de hand van zintuiglijke waarnemingen de lokale bodemopbouw vastgesteld. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt opgebouwd:

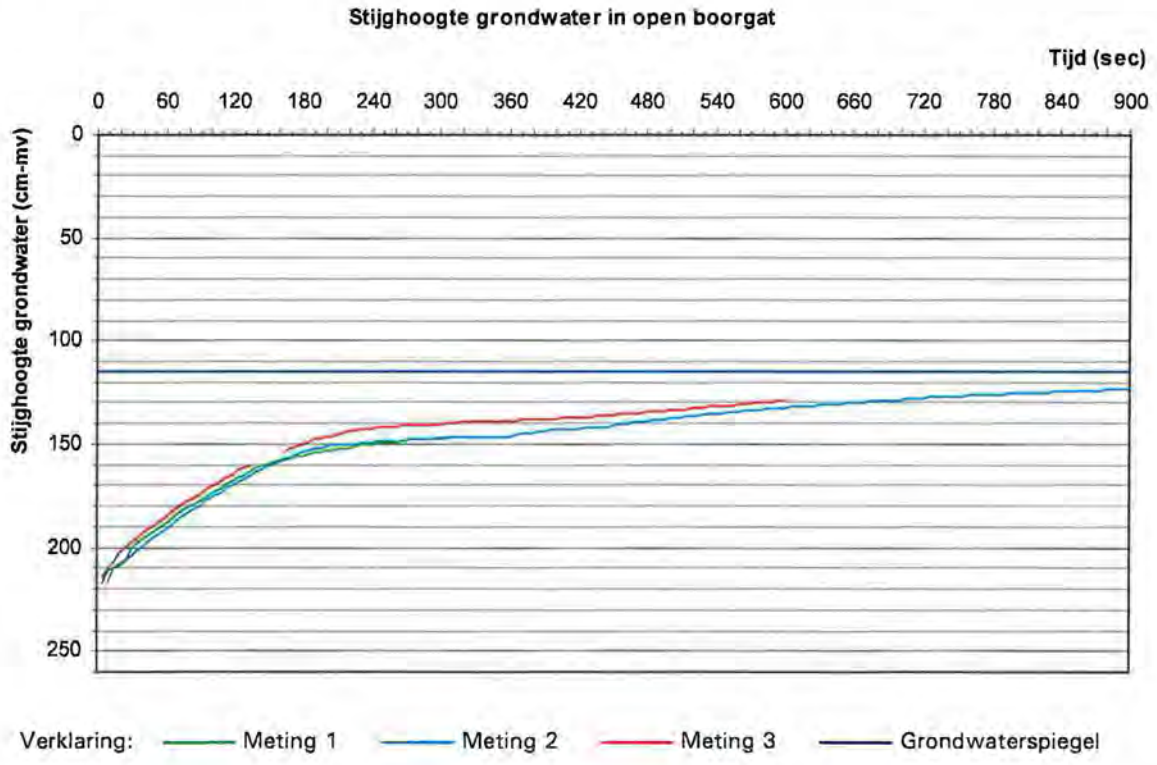
0,0 - 0,5 m-mv: zeer fijn tot matig fijn zand (donkerbruin);
0,5 - 1,0 m-mv: zeer fijn zand (grijs/ geel,oranje-grijs);
1,0 - 3,0 m-mv: zeer fijn zand (grijs).

Doorlatendheidsmetingen

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het infiltratieonderzoek zijn op 6 november 2007 uitgevoerd door A. Franken en W. Kielman van Van Vleuten Consult.

Het doel van het onderzoek is de doorlatendheid (*k*) van verzadigde grond te bepalen. Het onderzoek is uitgevoerd conform de open boorgatmethode, zoals beschreven door W.F.J. van Beers (International Institute for Land Reclamation and Improvement (ILRI), 6e druk 1983). Met deze methode wordt de snelheid gemeten waarmee water terugstroomt in een boorgat nadat het grondwater eerst is weggepompt. De doorlatendheid is afhankelijk van de stijgsnelheid van het grondwater in het boorgat. Voor deze methode is het noodzakelijk dat het boorgat tot minimaal 30 cm onder de grondwaterspiegel wordt doorgezet.

Op één meetpunt op de locatie, zie bijgevoegde figuur, is een boring geplaatst tot circa 260 cm-mv, met een diameter van 8 cm. Het grondwaterniveau bedroeg ten tijde van de metingen circa 1,15 m-mv. In het boorgat is een filter geplaatst met een diameter van 76 mm.
Vervolgens is het water uit het boorgat weggepompt, waarna per tijdsinterval van 5 seconden de stijging van het grondwater wordt gemeten. De metingen worden uitgevoerd met behulp van een vlotter en een meetlint. Om een grotere nauwkeurigheid te verkrijgen zijn de metingen driemaal herhaald. De resultaten van de metingen zijn in onderstaande grafiek weergegeven.



Voor berekening is van de doorlatendheid is niet van de gehele meettrajecten gebruik gemaakt. Aan de hand van de grondwaterstijging per meting, kan het tijdstraject met de meest uniforme stijgsnelheid worden bepaald. Op basis deze bepaling is het volgende tijdstraject met bijbehorende metingen geselecteerd.

Tijd (sec)	*Meting 1 (cm-mv)*	*Meting 2 (cm-mv)*	*Meting 3 (cm-mv)*
80	180	183	177,5
85	178,5	181	176
90	177	179,5	174,4
95	176	177,5	172,5
100	174	176	171
105	172	174,5	169,5
110	171,5	173	168
115	169	171	166
120	168	170	164,5
125	166	168	162,5
130	164,5	166,5	161,5
135	163	165	160

Met behulp van de onderstaande formule kan de doorlatendheid k (m/dag) worden berekend.

$$k = \frac{4000 \cdot r \cdot \Delta y}{\left(\frac{H}{r} + 20\right) \cdot \left(2 - \frac{y}{H}\right) \cdot y \cdot \Delta t}$$

k = waterdoorlatendheid (m/dag)
r = straal (halve diameter) boorgat (cm)
H = diepte boorgat onder grondwaterspiegel (cm)
y = afstand van de gemiddelde stijghoogte tot aan grondwaterspiegel (cm)
Δy = grondwaterstijging tijdens het geselecteerde tijdstraject, y_0 - y_n (cm)
Δt = geselecteerde tijdstraject op basis van uniforme stijgsnelheid t_0 - t_n (sec)

Op basis van de meetresultaten tijdens het geselecteerde tijdstraject zijn de volgende variabelen berekend. Ten behoeve van de berekeningen is het gemiddelde van de drie metingen bepaald.

Variabele	t_0	y_0	t_n	y_n	Δt	Δy
Meting 1	80	65	135	48	55	17
Meting 2	80	68	135	50	55	18
Meting 3	80	62,5	135	45	55	17,5
Gemiddelde	*80*	*65*	*135*	*48*	*55*	*17,5*

De halve diameter van het boorgat (r) bedraagt 4 cm, de diepte van het boorgat onder de grondwaterspiegel (H) is 145 cm. De afstand van de gemiddelde stijghoogte (y) tot aan de grondwaterspiegel komt uit op 56,4 cm.

Met behulp van de formule kan worden berekend dat met bovengenoemde variabelen de doorlatendheid (k) 1,0 m/dag bedraagt.

k (m/dag)	*Interpretatie*
<0,01	zeer slecht doorlatend
0,01 – 0,10	slecht doorlatend
0,10 – 0,50	matig doorlatend
0,50 – 1,00	vrij goed doorlatend
1,00 – 10,0	goed doorlatend
>10,0	zeer goed doorlatend

Uit bovenstaande tabel kan worden geconcludeerd dat de verzadigde bodem ter plaatse van het geplande infiltratiebassin vrij goed tot goed waterdoorlatend is.

Ik vertrouw erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,

J. Rutten
Van Vleuten Consult bv

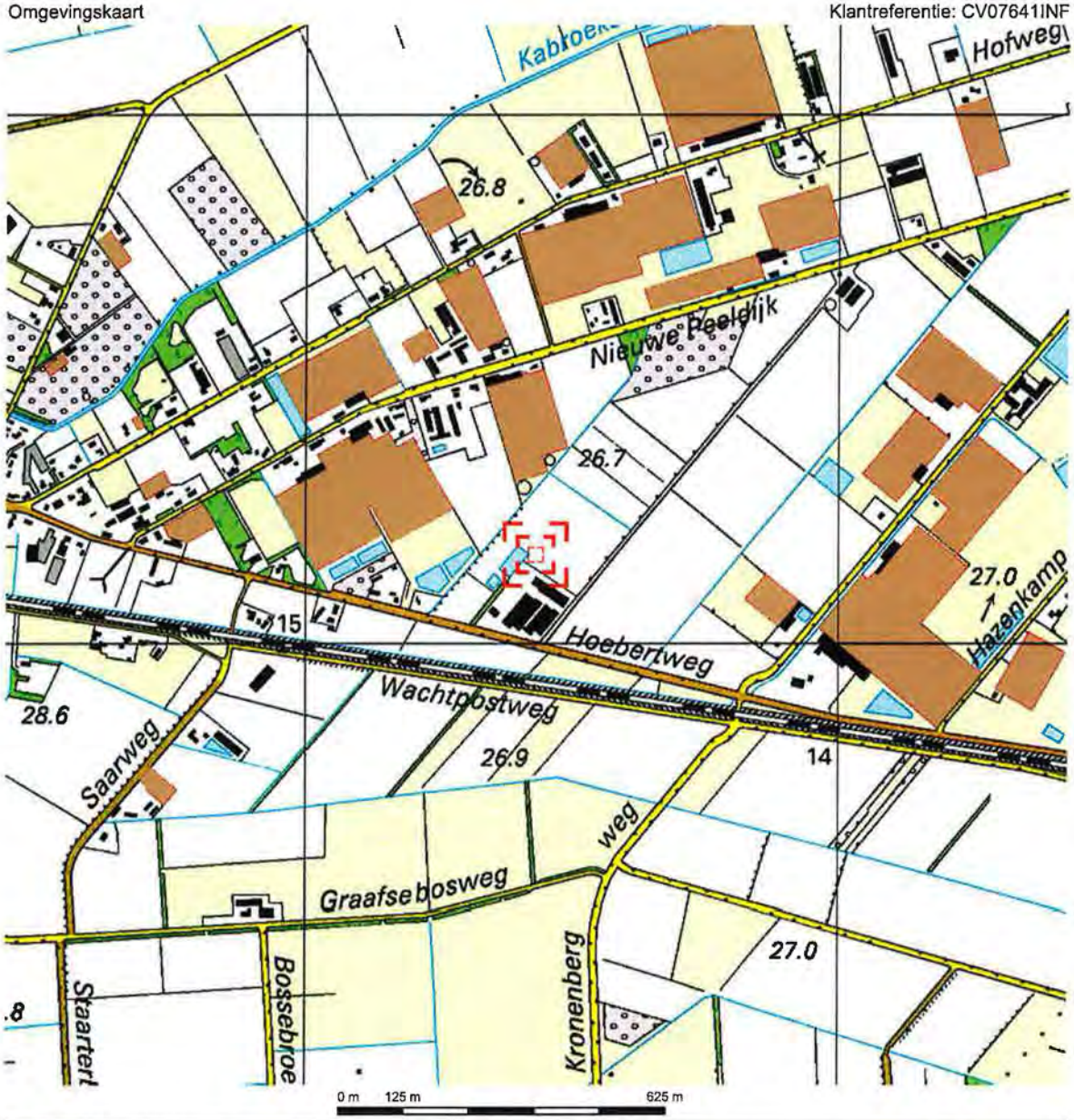
Figuren
Figuur 1: Ligging onderzoekslocatie
Figuur 2: Situatietekening onderzoekslocatie

van Vleuten Consult bv

Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie

Omgevingskaart

Klantreferentie: CV07641INF



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HORST L 240

Hoebertweg , AMERICA

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: vijfsporig
a station b leidperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

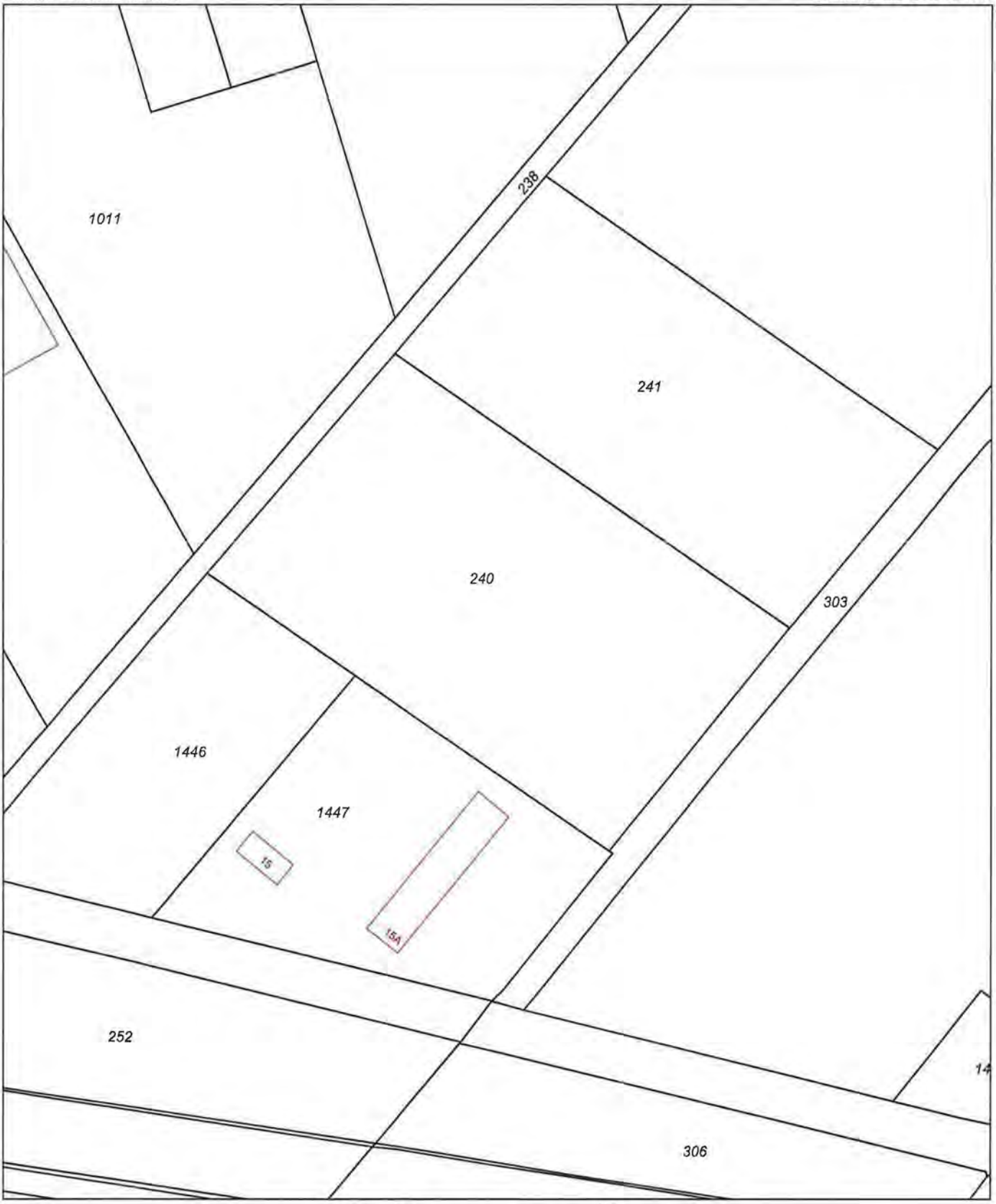
hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a gronddúker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b zendmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c peil
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: CV07641INF



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:2000

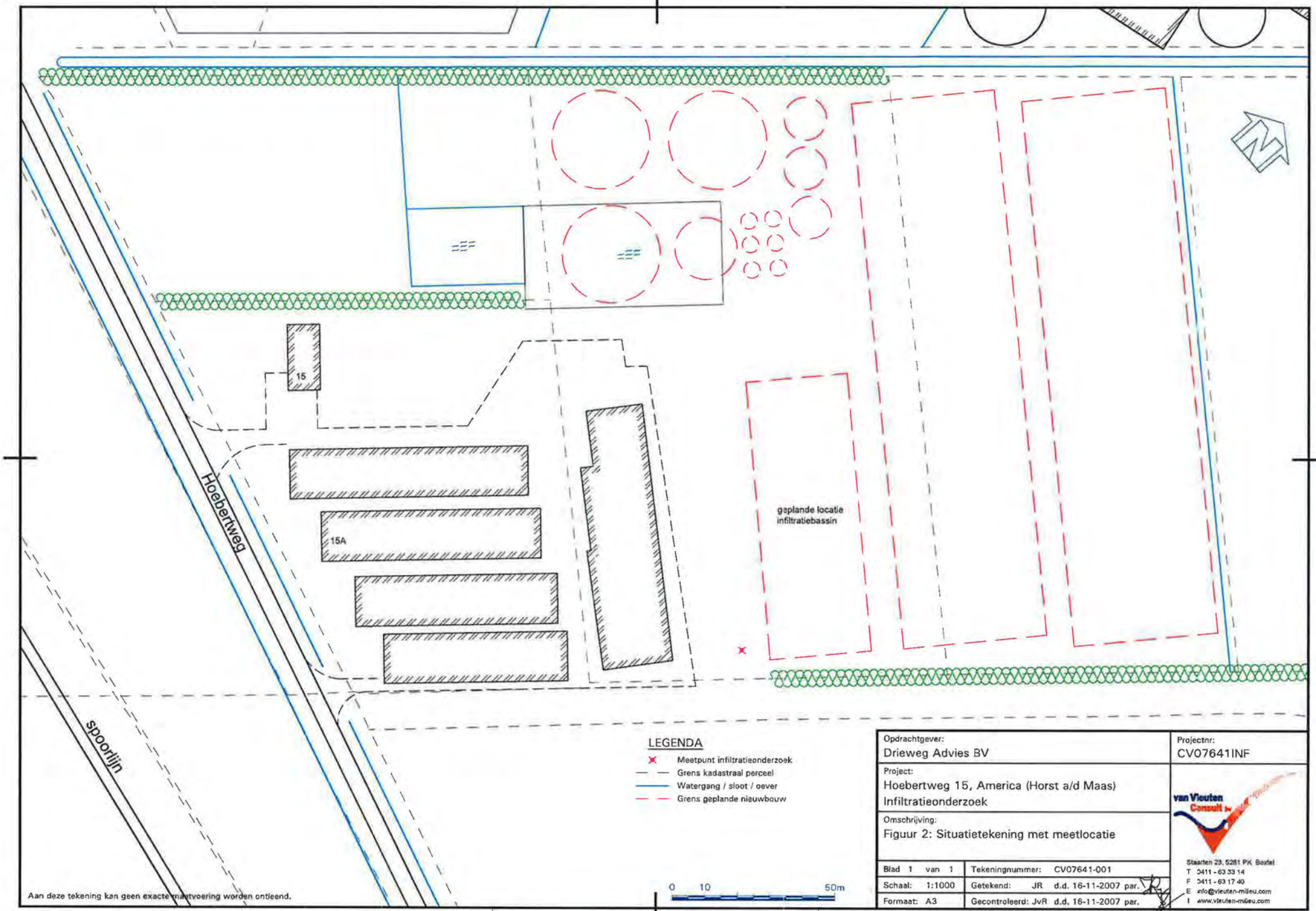
Kadastrale gemeente	HORST
Sectie	L
Perceel	240

Voor een eensluidend uittreksel, ROERMOND, 6 november 2007
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

van Vleuten Consult bv

Bijlage 2: Situatietekening onderzoekslocatie



Opdrachtgever: Drieweg Advies BV	Projectnr: CV07641INF
Project: Hoebertweg 15, America (Horst a/d Maas) Infiltratieonderzoek	
Omschrijving: Figuur 2: Situatietekening met meetlocatie	
Blad 1 van 1	Tekeningnummer: CV07641-001
Schaal: 1:1000	Getekend: JR d.d. 16-11-2007 par.
Formaat: A3	Gecontroleerd: JvR d.d. 16-11-2007 par.

van Vleuten Consult bv
Staarten 23, 5281 PK Boxtel
T 0411 - 63 33 14
F 0411 - 63 17 40
E info@vleuten-milieu.com
I www.vleuten-milieu.com

Bijlage 10: Archeologisch vooronderzoek

BILAN

RAPPORT 2006
Horst aan de Maas (L) – America, 3 locaties

Archeologisch vooronderzoek

CONCEPT
in opdracht van dhr. T.A.J. Willems

Rapport-ID

Titel	Horst aan de Maas (L) – America, 3 locaties. Archeologisch vooronderzoek
ISSN	1572-3194-2006/concept
Rapportnummer	2006/concept
Aantal pagina's	44
Opdrachtgever	Dhr. T.A.J. Willems
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. T.A.J. Willems
Onderzoekskader	Nieuwbouw
Projectleider BILAN	Dhr. N. Krekelbergh
Auteur(s)	Dhr. N. Krekelbergh, mw. S. De Vos en mw. A. van Waveren
Kaarten en afbeeldingen	Dhr. J. van Gestel
Datum concept	24 november 2006
Digitale versie	-
Verzending concept aan	Dhr. T.A.J. Willems
Akkoord BILAN	Dhr. C. Witteveen, Directeur — Dhr. C. Verbeek, Senior-archeoloog

BILAN

B: Fontys Hogescholen, Mollergebouw
Prof. Goossenslaan 1-01, ruimte A 1.16, Tilburg
P: Postbus 90903, 5000 GD TILBURG
T: 0877 876322
F: 013 5360051
E: bilan@fontys.nl
W: www.bilan.nl

kiwa gecertificeerd ISO 9002 KWALITEIT 2000

© BILAN 2006

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch databestand of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave dient men zich tot de uitgever te wenden.

Inhoudsopgave

Samenvatting 7
1 Inleiding 9
1.1 Administratieve gegevens project 9
1.2 Ligging van het plangebied 10
1.3 Huidig en toekomstig gebruik 11
2 Bureauonderzoek 12
2.1 Onderzoeksmethode 12
2.2 Geologie en landschap 12
2.3 Historische situatie 14
2.4 Bekende archeologische waarden 16
3 Verwachtingsmodel en vraagstelling 17
4 Inventariserend veldonderzoek 18
4.1 Onderzoeksmethode 18
4.2 Resultaten van het veldonderzoek 19
4.3 Archeologische indicatoren 20
5 Toetsing en beantwoording onderzoeksvragen 21
6 Conclusies en selectieadvies 21
6.1 Conclusies 21
6.2 Selectieadvies 22
7 Literatuur 23
Bijlage 1: Lijst van afkortingen en codes conform NEN 5104 25
Bijlage 2: Boorstaten 27
Bijlage 3: Vondstenlijst 33
Bijlage 4: Plan van Aanpak 35
Bijlage 5: Overzicht archeologische perioden 43
Bijlage 6: Overzicht geologische perioden 44

Figuren

Fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio 10
Fig. 2: Huidig grondgebruik in plangebied en omgeving 11
Fig. 3: Het plangebied op de bodemkaart 13
Fig. 4: Het plangebied op het minuutplan van circa 1830 15
Fig. 5: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen 16
Fig. 6: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten 19

Samenvatting

Op 22 juni 2006 ontving BILAN van T.A.J. Willems America BV opdracht voor het uitvoeren van een archeologisch vooronderzoek in drie deelgebieden te America, in de gemeente Horst-aan-de-Maas (Provincie Limburg). Aanleiding voor dit onderzoek was de voorgenomen uitbreiding van een bestaande varkenshouderij met een aantal nieuwe bedrijfsgebouwen. Omdat hierbij de bodem geroerd zal worden op plaatsen waar dat nog niet eerder is gebeurd, diende een archeologisch vooronderzoek plaats te vinden. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de archeologische verwachting van de deelgebieden. Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek, aangevuld met een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen en waar mogelijk een oppervlaktekartering.

Uit het bureauonderzoek bleek dat de deelgebieden halverwege de negentiende eeuw in een relatief vochtig heidegebied lagen dat de overgang vormde tussen de cultuurgronden in het oosten en de Peelmoerassen in het westen. In de nabije omgeving van de deelgebieden lagen meerdere vennen.
Vooral ten westen van de deelgebieden zijn meerdere waarnemingen uit het Mesolithicum en het Neolithicum bekend. Gerelateerd aan de in de deelgebieden verwachtte veldpodzolgronden en gooreerdgronden geldt voor het grootste deel van de deelgebieden 1 en 2 en heel deelgebied 3 een middelhoge verwachting, en dan met name voor vindplaatsen uit de steentijden. Binnen de drie deelgebieden zelf bestonden bij aanvang van het onderzoek geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodem tot een maximale diepte van circa 0,60 m – Mv. is doorploegd en daarmee afgetopt tot in de C-horizont. In slechts vier boringen (van 23) werden restanten van een oorspronkelijk podzolprofiel aangetoond. In de deelgebieden werden geen andere noemenswaardige verstoringen vastgesteld. Met uitzondering van enkele recente antropogene objecten, afkomstig uit de humeuze bovenlaag of bouwvoor, werden in de boringen geen archeologische vondsten aangetroffen. Gezien de aard van de vondsten, die dateren uit de Nieuwe Tijd, is sprake van een lage informatiewaarde. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vindplaats in of in de nabijheid van het plangebied.

Op basis van bovenstaande resultaten wordt voor geen van de drie deelgebieden vervolgonderzoek aanbevolen. Wel blijft bij bodemingrepen de Monumentenwet[1] van kracht, die stelt dat archeologische vondsten, sporen en/of structuren binnen drie dagen aan de bevoegde instanties moeten worden gemeld.

Deze aanbeveling betreft een selectieadvies. Dit advies dient te worden omgezet in een selectiebesluit door het bevoegd gezag.

[1] Monumentenwet 1988, artikel 47: meldingsplicht binnen drie dagen aan de burgemeester.

1 Inleiding

Op 22 juni 2006 ontving BILAN van T.A.J. Willems America BV, vertegenwoordigd door mw. M. van Beers, opdracht voor het uitvoeren van een archeologisch vooronderzoek in een plangebied bestaande uit drie locaties te America, in de gemeente Horst-aan-de-Maas (Provincie Limburg). Aanleiding voor dit onderzoek was de voorgenomen uitbreiding van de bestaande varkenshouderij met een aantal nieuwe bedrijfsgebouwen. Omdat hierbij de bodem geroerd zal worden op plaatsen waar dat nog niet eerder is gebeurd, diende een archeologisch vooronderzoek plaats te vinden. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de archeologische verwachting binnen het plangebied. Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek, aangevuld met een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen. Voorafgaand aan de veldfase waren de eisen waaraan het booronderzoek moest voldoen (vraagstelling, methode en werkwijze), vastgelegd in een Plan van Aanpak (bijlage 4). Ten behoeve van het veldwerk werden de drie onderzoekslocaties voorzien van een naam en een nummer te weten:

- deelgebied 1: Hofweg
- deelgebied 2: Hoebertweg
- deelgebied 3: Reindonkerweg

Het veldwerk werd uitgevoerd op 9 augustus 2006. De projectleiding was in handen van dhr. N. Krekelbergh. Het bevoegd gezag in deze was de provincie Limburg.

1.1 Administratieve gegevens project

Provincie	Limburg
Gemeente	Horst aan de Maas
Plaats	America
Toponiem	America
Straat	Hofweg/ Hoebertweg/ Reindonkerweg
Centrumcoördinaten	Deelgebied 1: x = 198.121 / y = 383.948
	Deelgebied 2: x = 197.461 / y = 383.129
	Deelgebied 3: x = 197.729 / y = 382.996
Oppervlakte plangebied	Deelgebied 1: 0.8 ha
	Deelgebied 2: 1.2 ha
	Deelgebied 3: 2 ha
Kaartblad	52D
Opdrachtgever	Dhr. T.A.J. Willems
Uitvoerder	BILAN
CIS meldingnummers	Deelgebied 1: 18488
	Deelgebied 2: 18489
	Deelgebied 3: 18490
KLIC meldingnummer	06G091842 / 06G091868
BILAN projectcode	B1232
Bevoegd gezag	Provincie Limburg (contactpersoon: mw. J. Hoevenberg)

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied bestaat uit drie deelgebieden ten oosten van America, in de gemeente Horst-aan-de-Maas (provincie Limburg). Deelgebied 1 is gelegen ten zuiden van de Hofweg, net ten noorden van een woonblok op het adres Nieuwe Peeldijk 57. Deelgebied 2 bevindt zich net ten noorden van een woonblok op het adres Hoebertweg 15 (gemeente Horst aan de Maas, sectie L, nr. 1477). Deelgebied 3 is gelegen aan de Hoebertweg, vlakbij het kruispunt met de Reindonkerweg (gemeente Horst aan de Maas, sectie L, nr. 320).

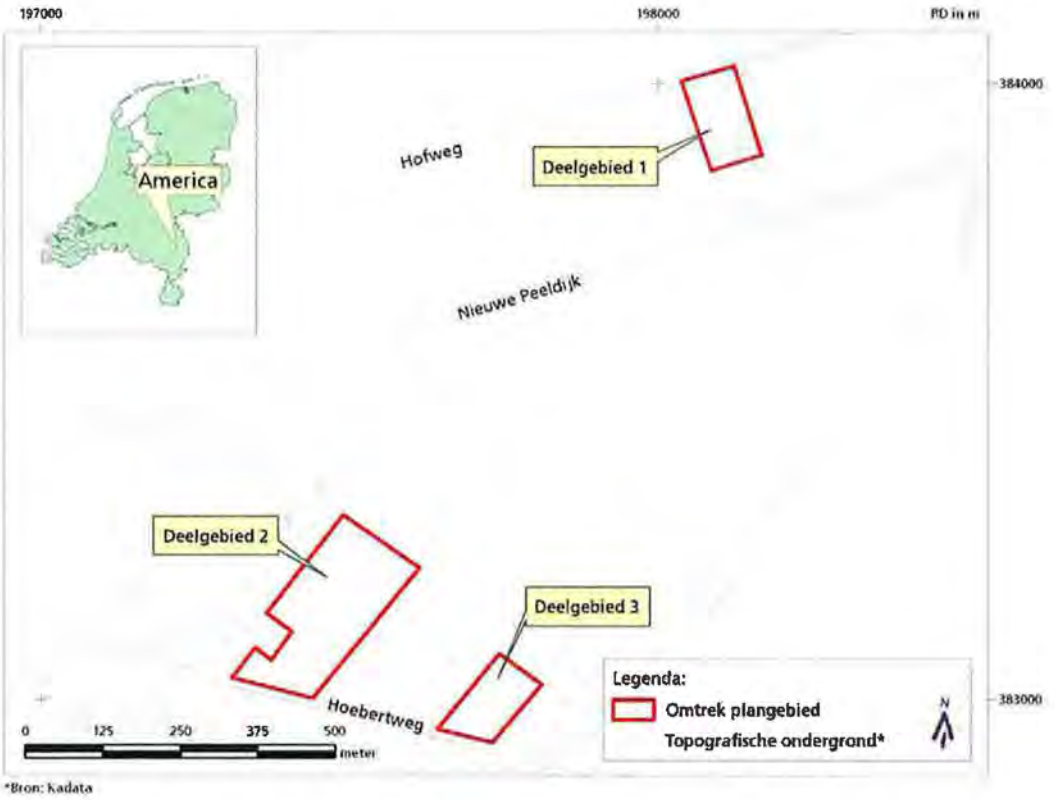


Fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio.

1.3 Huidig en toekomstig gebruik

Ten tijde van het onderzoek was deelgebied 1 in gebruik als akker en begroeid met maïs. Deelgebied 2 was in gebruik als weiland terwijl deelgebied 3 in gebruik was als akker en begroeid met aardappelen, rabarber en maïs.

In de toekomst zullen in deelgebied 1 nieuwe stalgebouwen, sleufsilo's en tanks voor bijproducten worden aangelegd. In deelgebied 2 is een stalgebouw en een mestvergistingsinstallatie gepland, terwijl in deelgebied 3 bedrijfs- en stalgebouwen en een mestloods zullen worden gebouwd.

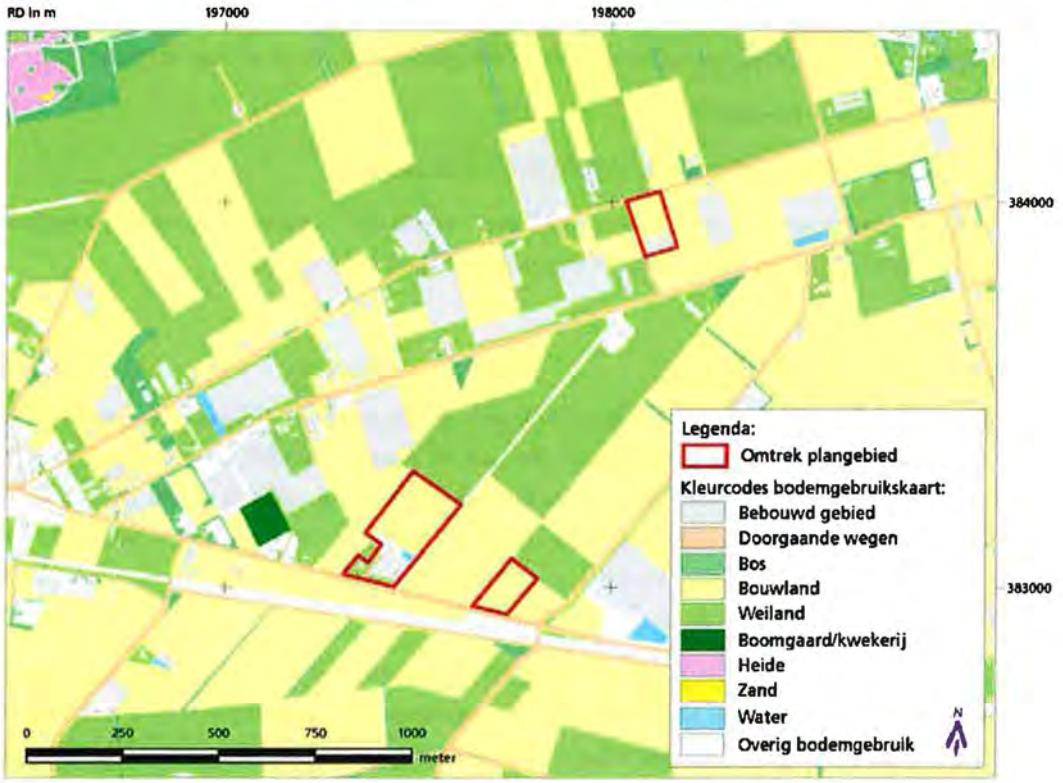


Fig. 2: Huidig grondgebruik in plangebied en omgeving
Bron: Archis II.

2 Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Tijdens het bureauonderzoek werd aan de hand van bestaande bronnen informatie verzameld en geanalyseerd omtrent bekende archeologische, (cultuur-)historische en landschappelijke waarden. Als bronnen werden gebruikt:

- het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II);
- de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- topografische, historische, geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten;
- relevante literatuur en bronnen;
- heemkundekring(en), historische vereniging(en) en internetsites.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een verwachtingsmodel opgesteld, de veldwerkmethode bepaald en werden daarvoor onderzoeksvragen geformuleerd.

2.2 Geologie en landschap

Het plangebied maakt deel uit van het Limburgs-Brabants dekzandgebied. Volgens de geomorfologische kaart[2] ligt het plangebied op een dekzandvlakte die aan de noord-westzijde begrensd wordt door een dekzandwelving die al dan niet bedekt is met oud bouwlanddek. Deze welving wordt deels doorsneden door een dalvormige laagte. In deze laagte bevindt zich de Kabroeksche beek die in oostelijke richting uitmondt in het relatief laaggelegen beekdal van de Grote Molenbeek[3]. Ten westen van de Grote Molenbeek is het dekzand vooral in de vorm van vlakten afgezet.

Het huidige landschap in de omgeving van het plangebied is voornamelijk tot stand gekomen gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000-10.000 jaar geleden). Aan het einde van deze periode was het klimaat kouder en droger dan nu en in het schaars begroeide landschap kreeg de wind daardoor makkelijk vat op de ondergrond. Hierdoor werden grote hoeveelheden zand verplaatst die oudere afzettingen afdekken. Dit dekzandpakket (Formatie van Twente) vormt de basis van het huidige landschap en wordt doorsneden door een groot aantal kleine en grote beken[4] .

In het Holoceen vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laat-pleistocene reliëf meer plaats. Onder invloed van een sterke temperatuurstijging nam de vegetatie toe en bleven erosie – en sedimentatieprocessen voornamelijk beperkt tot de actieve beekdalen. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde hierdoor in meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. In de beekdalen werden zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Formatie van Singraven). Door de toenemende vegetatie kwam een einde aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd.

[2] Geomorfologische kaart van Nederland, 1990.
[3] J. Renes, 1999.
[4] Berendsen, 2000.

Als gevolg van menselijke activiteiten zoals het kappen van bomen voor ontginningen, konden plaatselijk opnieuw verstuivingen optreden (Formatie van Kootwijk). Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed[5].

Volgens de geologische kaart[6] bevindt zich in het gehele plangebied *dekzand (fijn zand en lemig fijn zand)* aan het oppervlak. Dit dekzandpakket is in deelgebied 2 en 3 dunner dan 2 meter en bedekt *Brabants leem (fijnzandige leem en leem, plaatselijk humeus of venig)*. Ook in het noordwestelijke deel van deelgebied 1 is het dekzand dunner dan 2 meter. Hieronder bevinden zich *fluvioperiglaciale afzettingen (fijn en grof zand met planten- en houtresten en leem- en veenlaagjes)*.

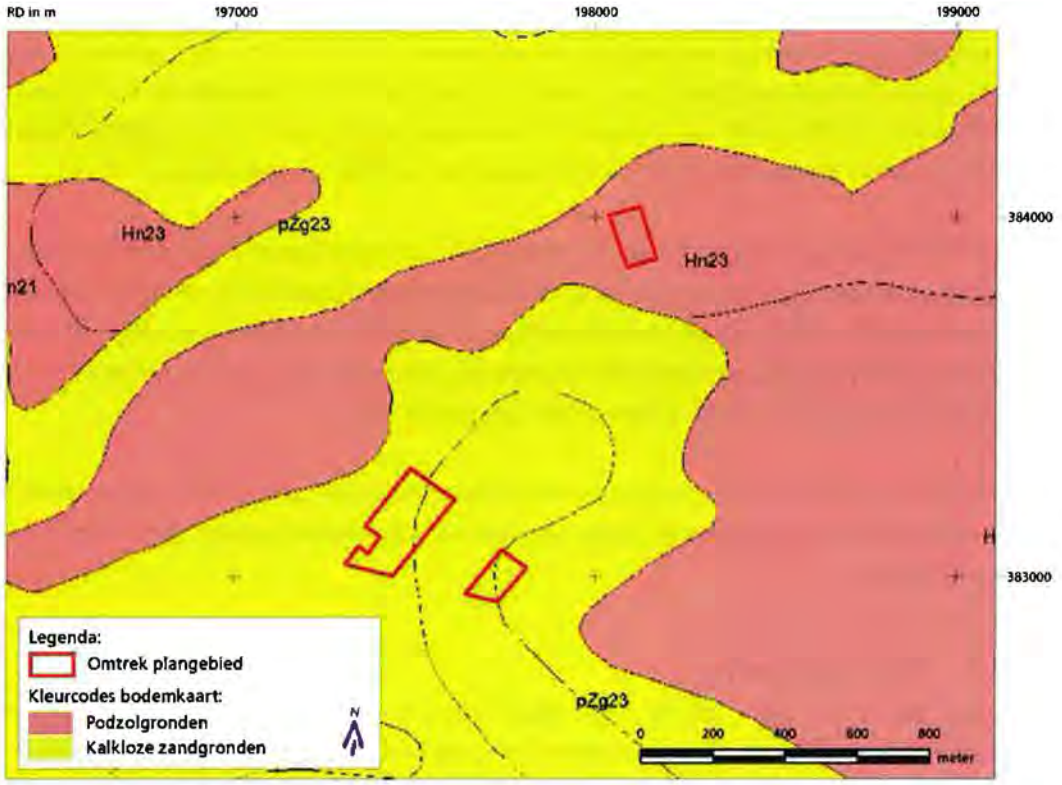


Fig. 3: Het plangebied op de bodemkaart.
Bron: Archis II.

Volgens de bodemkaart[7] komen in deelgebied 1 *veldpodzolgronden voor in lemig fijn zand* (kaarteenheid Hn23) met grondwatertrap VI. Deze veldpodzolgronden hebben zich ontwikkeld in ouder dekzand en onder natte omstandigheden, maar hebben tegenwoordig vaak een diepe ontwatering. De gronden worden gekenmerkt door een matig humusarme tot humeuze Ap-horizont van 20 à 30 cm dik, waaronder zich een 10 cm dikke, donker roodbruine B-horizont bevindt. Deze horizont gaat via een geelbruine BC-horizont geleidelijk over in de C-horizont.

5 Stiboka 1975, Van den Toorn 1976.
6 Geologische kaart van Nederland 1:50.000 (52W).
7 Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (52W).

De bodem in deelgebied 2 bestaat grotendeels uit *gooreerdgronden* die zijn gevormd in *lemig fijn zand* met *oude klei beginnend tussen 0,40 en 1,20 m –Mv en tenminste 20 cm dik* (kaarteenheid pZn23x) met grondwatertrap V. De noordoostelijke hoek van dit deelgebied ligt lager in het landschap (grondwatertrap III) en maakt deel uit van een relatief smalle strook met *beekeerdgronden* (kaarteenheid pZg23x). Ook deze gronden zijn ontstaan in *lemig fijn zand* met *oude klei beginnend tussen 0,40 en 1,20 m –Mv en tenminste 20 cm dik.* Dezelfde gronden komen voor in deelgebied 3, waarbij de beekeerdgronden zich in het westelijke deel bevinden en de gooreerdgronden in het oostelijke.

De gooreerdgronden, zoals die in het plangebied aanwezig zijn, worden over het algemeen aangetroffen op de vlakke plateaus tussen de beekdalen waar zich Ouder Dekzand bevindt. Deze gooreerdgronden hebben alle een ijzer-B-horizont. De bodemprofielen zijn over het algemeen opgebouwd uit een circa 20 cm dikke matig tot sterk humeuze bovengrond met daaronder een wit tot fletsgeel gekleurde laag, de uitspoelingslaag, die bovenin is ontijzerd, maar onderin nog enkele kleine roestvlekken kan bevatten. De ijzer-B begint op 0,40 à 0,60 m –Mv en is humusarm, soms egaal roestig, soms roestig gevlekt of gevlamd. Op een diepte van 0,90 à 1,10 m –Mv begint de lichtgrijze C-horizont die zwak roestig is.

Beekeerdgronden komen aan weerszijden van de Peelrug voor en worden gekenmerkt door een 20 à 35 cm dikke, matig tot zeer humeuze, donker gekleurde bovengrond met vrij veel roest. Hieronder bevindt zich humusarm zand dat, afhankelijk van de hoeveelheid roest, oranjebruin tot lichtgrijs van kleur is. Plaatselijk bevindt zich een ijzeroerlaag aan het oppervlak of onder de A-horizont. Deze oerlaag varieert in dikte van 15 tot 35 cm en is vaak ontgraven ten behoeve van de ijzersmelterijen[8].

Opgemerkt dient te worden dat vrijwel overal in de gebieden die als dekzandvlakte of dekzandwelvingen gekarteerd zijn, percelen voorkomen die sporen bevatten van egalisatiewerkzaamheden uitgevoerd voor de moderne landbouw.

2.3 Historische situatie

Het plangebied lag in het begin van de negentiende eeuw in het relatief natte heidegebied dat de overgang vormde tussen de oude cultuurgronden in het oosten en het grote moerasgebied, de *Peel* in het westen. Verspreid over het heidegebied lag een groot aantal vennen, die vaak verbonden waren door kleine waterlopen. Het gebied werd doorsneden door een groot aantal paden. Verspreid over de heide lagen, met name tussen de vennen, schaapskooien.

Deelgebied 1: Hofweg

Het deelgebied aan de Hofweg ligt op een uitloper van een ontgonnen gebied en grensde in het noordoosten aan de graslanden ten zuiden van de *Kabroeksche Beek*. De huidige grens tussen deze graslanden en het plangebied werd gevormd door de Hofweg. De ontginning waartoe deelgebied 1 behoorde, *Het Hof*, bestond uit een relatief kleine akker met weiland rondom een boerderij. Het plangebied lag in de graslanden ten oosten van de boerderij. Direct ten zuiden en oosten van het plangebied begonnen de 'woeste gronden'. Deelgebied 1 was deels in gebruik als akker en werd in het noorden begrensd door de Oude Peeldijk (de huidige Hofweg) en in het oosten door een ontginningsweg. Het zuidelijke deel van dit gebied was weer gekarteerd als heide.

[8] De Bakker 1989, Stiboka 1968.

Deelgebied 2: Hoebertweg

Deelgebied 2 lag direct ten westen van de ontginning Rein Donck. De zuidwestelijke hoek werd gevormd door *Rust ven.* Het gebied rondom dit ven stond bekend als *Metriks Rust ven.* Zowel ten noorden als ten oosten van de ontginning lagen, in de buurt van de vennen, kleine ronde structuren (mogelijk heuveltjes), die bekend stonden als respectievelijk het *Middelekse Weertling* en *Hegelsomer Weertling.* Deelgebied 2 was grotendeels in gebruik als grasland met aan de kop van het perceel (aan de huidige Hoebertweg) een boerderij. Het noordelijke deel maakte deel uit van een akker.

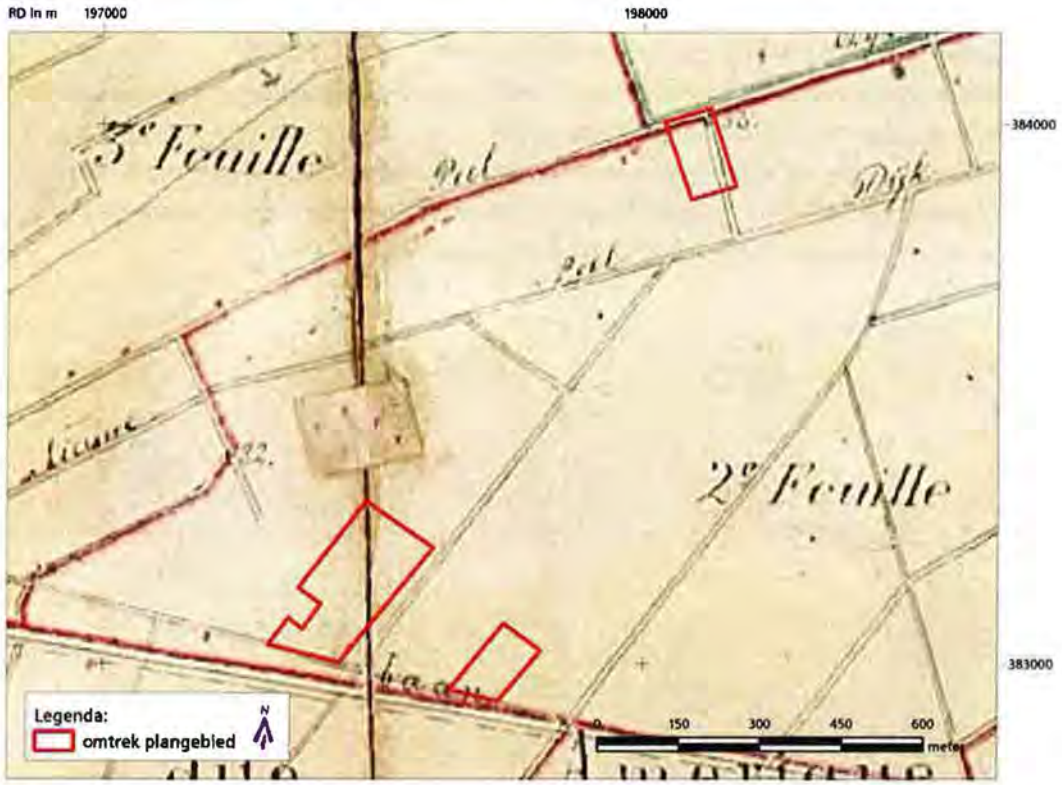


Fig. 4: Het plangebied op het minuutplan van circa 1830.

Deelgebied 3: Reindonkerweg

Het deelgebied aan de Reindonkerweg maakt deel uit van een kleine ontginning, de *Rein Donck*, die aan alle zijden werd omringd door heide. De ontginning was in regelmatige blokvormige en brede strookvormige percelen verkaveld en in gebruik als grasland. Direct ten zuiden van het plangebied lag een weg die aansloot op diverse paden in de heide.

Rond 1900[9] is de situatie in het plangebied sterk gewijzigd. Men heeft de heide rondom de deelgebieden grotendeels in cultuur gebracht, waarbij in het gebied een groot aantal rechte wegen is aangelegd, zoals de *Nieuwe Peeldijk.* De blokvormige percelen waren met (naald)bos beplant of in gebruik als akker. Grote delen van het gebied waren echter grasland of nog onontgonnen heide. Verspreid over het gebied is ook een groot aantal boerderijen in de akkers verrezen. Ten zuiden van het plangebied was toen reeds de spoorweg Eindhoven-Venlo aangelegd.

[9] Historische Atlas.

In het begin van de twintigste eeuw is het gehele plangebied omgevormd tot akker en vooral grasland. In de jaren dertig en veertig van de twintigste eeuw[10] is de boerderij in deelgebied 2 gesloopt. Pas aan het einde van de twintigste eeuw[11] raakte het plangebied weer gedeeltelijk bebouwd. In het zuidelijke deel van deelgebied 1 zijn in deze periode twee bedrijfshallen gebouwd. Ook in het zuidelijke deel van deelgebied 2 verrezen een woning (Hoebertweg 15) met diverse bedrijfshallen. De overige delen van de deelgebieden en deelgebied 3 zijn tot op heden onbebouwd gebleven.

2.4 Bekende archeologische waarden

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) liggen de deelgebieden grotendeels in een gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Alleen het noordoosten van deelgebied 2 en het zuidwesten van deelgebied 3 liggen in een zone met een lage waarde. Deze lage waarde correspondeert met de aanwezigheid van lager gelegen beekeerdgronden. De middelhoge verwachtingswaarde komt overeen met de aanwezigheid van veldpodzolgronden of gooreerdgronden.

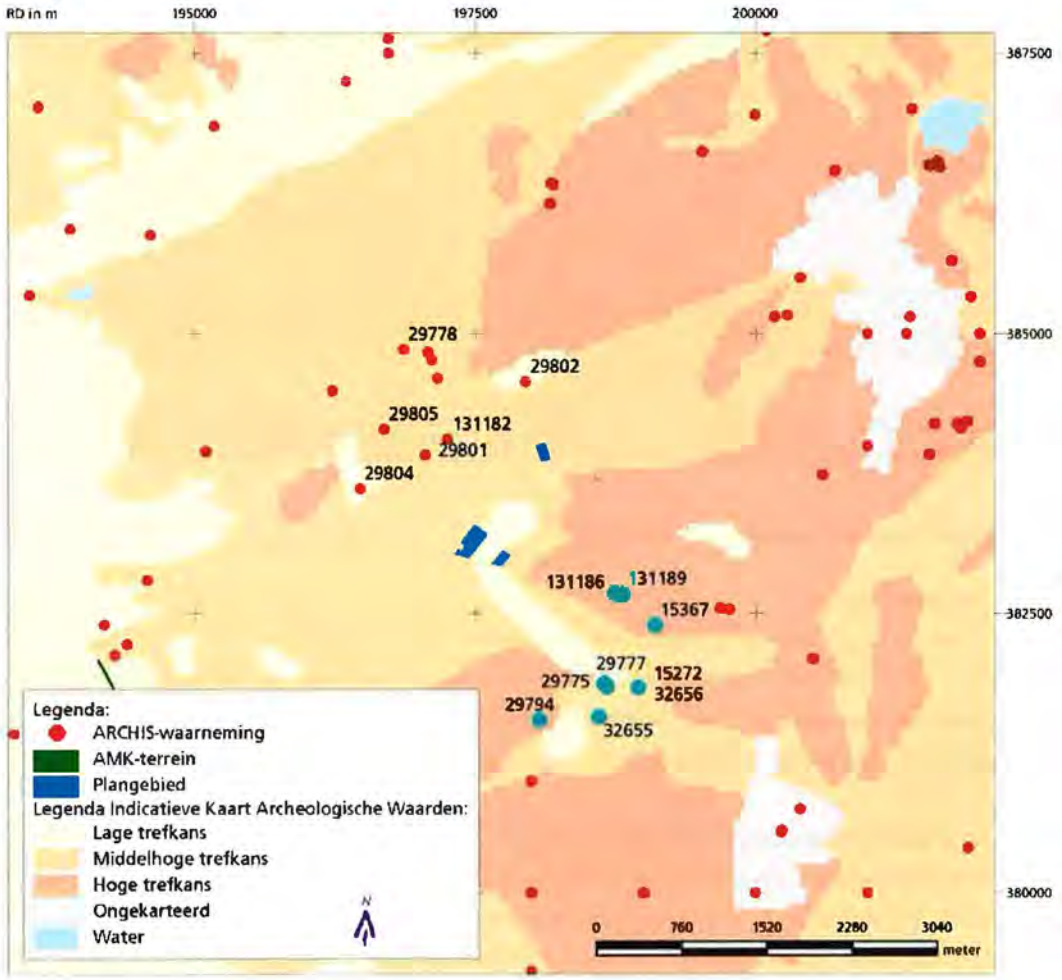


Fig. 5: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.

[10] Geologische kaart 1931, topografische kaart 1949.
[11] Topografische kaart 1965, Grote Provincie Atlas 1995.

Binnen de grenzen van de deelgebieden zijn geen ARCHIS-waarnemingen of AMK-terreinen bekend. Wel worden in ARCHIS in een straal van circa 2 km rond de drie deelgebieden verschillende waarnemingen en onderzoeksmeldingen aangegeven. Ten noordwesten van het plangebied heeft het merendeel van de waarnemingen betrekking op losse vondsten die zijn aangetroffen tijdens oppervlaktekarteringen. Het gaat hierbij vooral om vuurstenen artefacten, uit de steentijden, en dan met name uit het Mesolithicum (ARCHIS-waarnemingsnrs. 29778, 29801, 29804, 29805 en 131182) en in mindere mate ook het Neolithicum (ARCHIS-waarnemingsnrs. 29801, 29802 en 29805). Ook ten zuidoosten van het plangebied zijn op diverse locaties waarnemingen gedaan. Naast enkel houtresten en scherven van een urn uit de IJzertijd (ARCHIS-waarnemingsnr. 32656) werden diverse vuursteenvondsten gemeld uit zowel het Mesolithicum als het Neolithicum (ARCHIS-waarnemingsnrs. 15367, 29775, 29777 en 29794) waaronder afslagen, enkele klingen en twee (geslepen) bijlen.

In 2006 is door RAAP een archeologisch booronderzoek verricht op een terrein in de directe nabijheid van deelgebied 1 (onderzoeksmelding 17783). Het onderzoeksgebied, dat volgens de gegevens in ARCHIS ook deelgebied 1 omvat, is evenwel te groot ingetekend en heeft in werkelijkheid betrekking op een perceel direct ten zuiden ervan. Tijdens dit booronderzoek bleek de bodem tot in de C-horizont afgetopt en zijn geen vondsten aangetroffen. Een archeologisch vooronderzoek, eveneens door RAAP, heeft plaatsgevonden ter hoogte van de noord- en oostgrens van deelgebied 2 (onderzoeksmelding 11400). Tijdens dit onderzoek zijn geen vondsten in de directe omgeving van het deelgebied aangetroffen.

Contact met de Stichting Werkgroep Oud-America[12] leverde geen aanvullende informatie op over archeologische vondsten in of nabij het plangebied.

3 Verwachtingsmodel en vraagstelling

Uit het bureauonderzoek blijkt dat voor het grootste deel van de deelgebieden 1 en 2 en deelgebied 3 een middelhoge verwachting geldt, en dan met name voor vindplaatsen uit de steentijden. Deze verwachting is mede gebaseerd op het verwachte voorkomen van veldpodzolgronden en gooreerdgronden. Vooral ten noord-westen maar ook ten zuidoosten van de deelgebieden, zijn meerdere waarnemingen uit het Mesolithicum en het Neolithicum bekend. Binnen de drie deelgebieden zelf bestonden bij aanvang van dit onderzoek echter geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van (een) vindplaats(en).

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de plangebieden halverwege de negentiende eeuw in een relatief vochtig heidegebied lagen dat de overgang vormde tussen de cultuurgronden in het oosten en de Peelmoerassen in het westen. In de nabije omgeving van het plangebied lagen meerdere vennen.

[12] Contactpersoon dhr. H. Mulders.

Het verkennende onderzoek door middel van grondboringen en –waar mogelijk– een oppervlaktekartering dientde de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

- Welk bodemtype is aanwezig in het plangebied?
- Is deze bodem verstoord sinds de vorming ervan?
- Zijn er archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied?
- Zo ja, wat is aard en ouderdom van de archeologische indicatoren?
- Wijzen deze indicatoren op een vindplaats?
- Zo ja, is een begrenzing van de vindplaats mogelijk?
- In hoeverre wordt de vindplaats bedreigd door de nieuwbouwplannen?

4 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserende veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Tijdens dit onderzoek werden in totaal 23 boringen gezet waarvan vijf boringen in deelgebied 1, twaalf in deelgebied 2 en zes in deelgebied 3.

4.1 Onderzoeksmethode

Bij de uitvoering van het booronderzoek werd het terrein systematisch beboord waarbij gelet werd op de bodemopbouw en de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, baksteen en verbrande leem. Uit het booronderzoek kan informatie verkregen worden over de ontstaansgeschiedenis van de bodem, eventueel aanwezige archeologische lagen en de al dan niet aanwezige mate van verstoring in het verleden. De aanwezigheid van archeologische indicatoren in de boorkernen kan inzicht geven in de aard en ouderdom van het bodemarchief. Indicatoren kunnen wijzen op (oudere) archeologische lagen onder de bouwvoor of op de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats. De spreiding van vondsten kan een indicatie geven van de omvang van de vindplaats.

De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 20 cm en waar mogelijk doorgezet tot minstens 20 cm in het onverstoorde moedermateriaal. Tijdens het veldonderzoek werd zoveel mogelijk een raster van 40 x 50 m aangehouden. De maximale diepte waarop werd geboord bedroeg 100 cm –mv. De boringen werden beschreven conform NEN 5104[13].

Alle boorpunten werden relatief in het terrein ingemeten en gekoppeld aan de RD-coördinaten. De referentiebouten voor de hoogtemeting waren bevestigd aan de gevel van twee woonhuizen, op de adressen Hoebertweg 15 (052D0168) en Nieuwe Peeldijk 51 (052D0133). De hoogte van de respectievelijke bouten bedroeg 28,137 en 27,719 meter +NAP.

Ten tijde van het veldonderzoek waren de verschillende deelgebieden begroeid met gewassen zoals aardappels, maïs en gras. De vondstzichtbaarheid aan het oppervlak was hierdoor dermate slecht dat werd afgezien van de uitvoering van een oppervlaktekartering.

[13] Nederlands Normalisatie Instituut, 1989. Geotechniek. Classificatiesysteem van onverharde grondmonsters.

4.2 Resultaten van het veldonderzoek

In verband met de verspreide ligging van de deellocaties worden deze hieronder afzonderlijk beschreven.

Deelgebied 1: Hofweg

Het reliëf in deelgebied 1 varieerde van 26,21 tot 26,71 m +NAP en liep in westelijke richting af. Uit de boringen bleek dat de bodem in deelgebied 1 werd gekenmerkt door de aanwezigheid van een (donker) grijsbruine tot bruingrijze humushoudende bovengrond, bestaande uit zwak siltig, zeer fijn en zwak humeus zand met een dikte van ca. 0,50 tot 0,60 m. Hieronder ging het bodemprofiel doorgaans over in het moedermateriaal, de C-horizont, bestaande uit lichtbruin, zwak siltig en zeer fijn zand. In één boring was het oorspronkelijke (veld)podzolprofiel onder het humeuze dek nog gedeeltelijk intact. In boring 23 was onder een humeus dek met een dikte van 0,50 m nog een zeer dun restant van een verploegde B-horizont aanwezig (2-5 cm). Tussen 0,55 en 0,60 m -Mv was nog een onverstoorde BC-horizont aanwezig, die tussen 0,60 en 0,70 c –Mv overging in de C-horizont.

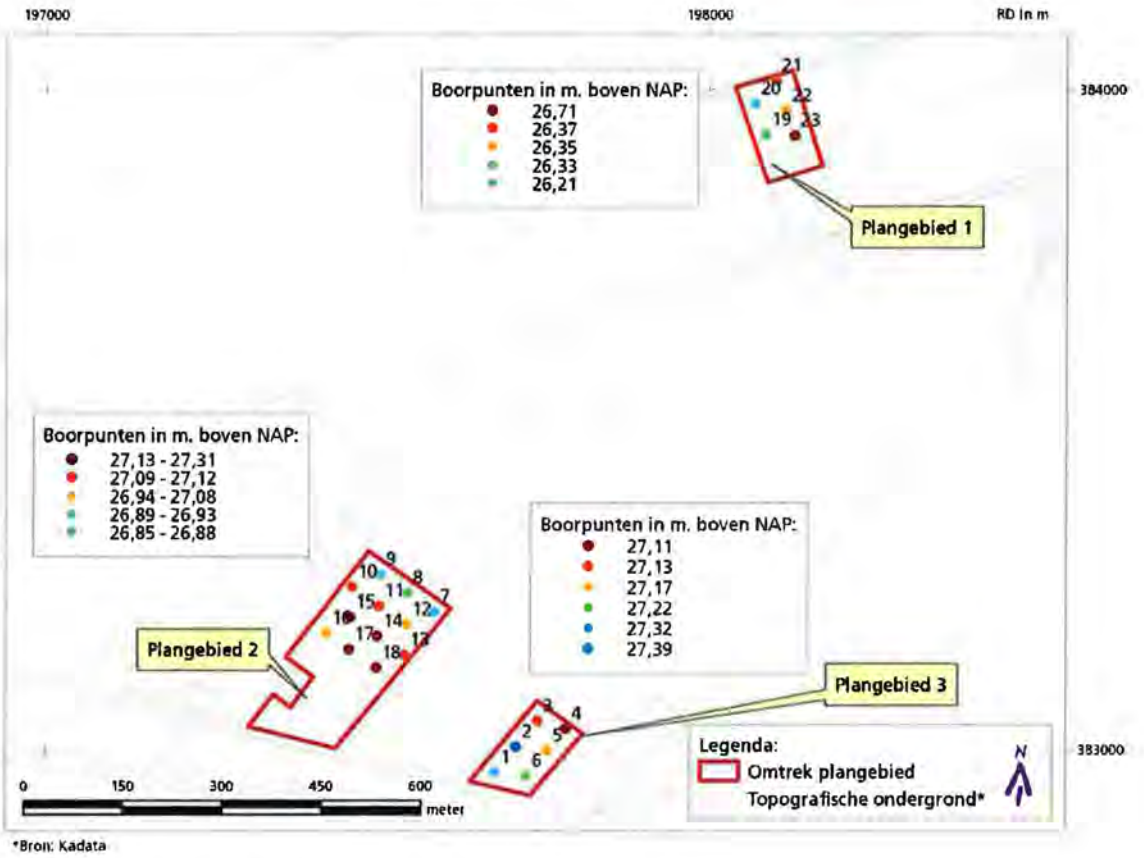


Fig. 6: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.

Deelgebied 2: Hoebertweg

In deelgebied 2 schommelde het reliëf tussen 26,88 en 27,31 m +NAP en liep in noordelijke richting af. In deelgebied 2 was een humeus dek aanwezig, bestaande uit grijsbruin tot donkergrijs zwak siltig, matig humeus en zeer fijn zand. De dikte van het humeuze dek varieerde van 0,20 tot 0,60 m en bedroeg in de meeste boringen 0,30 tot 0,50 m. Onder het cultuurdek ging het profiel vrij direct over in de C-horizont. In vier boringen werd op een diepte die varieerde van 0,40 tot 0,70 m –Mv oude klei aangetroffen[14]. Deze klei tekende zich af als een 10 tot 30 cm dikke band en bestond uit sterk zandige klei of leem met een roodbruine, een soms blauwgrijze, kleur.

Deelgebied 3: Reindonkerweg

In deelgebied 3 varieerde het reliëf van 27,11 tot 27,39 m +NAP en liep eveneens in noordelijke richting af. Ook in deelgebied 3 was een humeus dek aanwezig. Hier met een dikte van ca. 30 cm en bestaande uit zwak siltig, zeer fijn en zwak humeus zand. Hieronder ging het profiel vrij direct over in de C-horizont, bestaande uit bleek, zeer fijn en zwak tot matig siltig zand. Op de overgang van het humeuze dek naar het moedermateriaal bevonden zich in drie boringen nog wat verploegde en gefragmenteerde restanten van de oorspronkelijke BC-horizont (boringen 3, 4 en 5). In één boring (boring 6) was onder een humeus dek van 20 cm nog een geelbruine BC-horizont gedeeltelijk intact aanwezig.

4.3 Archeologische indicatoren

Onder archeologische indicatoren vallen zowel artefacten als mogelijk-antropogene objecten. Met artefacten worden alle mobiele door de mens gemaakte objecten bedoeld, zoals aardewerk, bot en vuursteen. Mogelijk-antropogene objecten zijn voorwerpen, zoals houtskool en natuursteen, die als nevenproduct van een menselijke activiteit ontstaan.

In 5 van de 23 boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen (boringen 1, 7, 11, 12 en 13). In alle gevallen ging het om objecten van recente aard, zoals baksteen en steenkool, afkomstig uit de humeuze bovenlaag. De genoemde indicatoren zijn geen aanwijzing voor de aanwezigheid van een vindplaats.

[14] Boringen 14, 15, 16 en 18.

5 Toetsing en beantwoording onderzoeksvragen

Het veldwerk diende antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

- Welk bodemtype is aanwezig in het plangebied? Is deze bodem verstoord sinds de vorming ervan?
In het merendeel van de boringen werd een humeuze bovenlaag vastgesteld die rechtstreeks rustte op het onderliggende onverstoorde moedermateriaal, de C-horizont. Deze boringen tonen aan dat de oorspronkelijke bodem, ongetwijfeld als gevolg van agrarische (ploeg)activiteit, is afgetopt tot in de C-horizont, met een typisch AC-profiel tot gevolg. De dikte van de A-horizont bleek in de drie deelgebieden variabel en bedroeg in deelgebied 1 doorgaans 0,50 tot 0,60 m, in deelgebied 2 0,20 tot 0,60 m, maar gemiddeld 0,30 tot 0,50 m, en in deelgebied 3 meestal circa 0,30 m. In totaal werden in slechts vier boringen (één boring in deelgebied 1 en drie in deelgebied 3) restanten van een oorspronkelijk podzolprofiel aangetoond. Het betrof verploegde en gefragmenteerde restanten van een B- en/of BC-horizont. In twee van deze boringen werd nog een gedeeltelijk intacte BC-horizont waargenomen. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem in de deelgebieden tot een maximale diepte van circa 0,60 m is doorploegd. In de plangebieden werden geen andere noemenswaardige verstoringen waargenomen.

- Zijn er archeologische indicatoren aanwezig in de plangebieden? Zo ja, wat is aard en ouderdom van de archeologische indicatoren?
In de boringen werden slechts 5 archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft uitsluitend recente antropogene objecten, zoals fragmenten baksteen, steenkool en dakpan, daterend uit de Nieuwe Tijd en afkomstig uit de humeuze bovenlaag of bouwvoor.

- Wijzen deze indicatoren op een vindplaats?
De in de boringen aangetroffen indicatoren zijn uitsluitend afkomstig uit de humeuze bovenlaag. Gezien de aard van de vondsten, die dateren uit de Nieuwe Tijd, is sprake van een lage informatiewaarde. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vindplaats in of in de nabijheid van het plangebied.

- Zo ja, is een begrenzing van de vindplaats mogelijk?
Niet van toepassing.

- In hoeverre wordt de vindplaats bedreigd door de nieuwbouwplannen?
Niet van toepassing.

6 Conclusies en selectieadvies

6.1 Conclusies

Op basis van het bureauonderzoek zou voor het grootste deel van de deelgebieden 1 en 2 en deelgebied 3 een middelhoge archeologische verwachting gelden, met name voor vondsten uit de steentijden. Tijdens het veldonderzoek werden echter geen aanwijzingen gevonden voor een archeologische vindplaats in of in de directe nabijheid van het plangebied. De boringen toonden aan dat de bodem in het plangebied als gevolg van agrarische (ploeg)activiteiten tot in de C-horizont was afgetopt. Slechts in een klein aantal boringen werden restanten opgemerkt van een oorspronkelijk podzolprofiel. Het betrof echter verploegde en sterk gefragmenteerde resten van een B- en/of BC-horizont.

Archeologische indicatoren die kunnen duiden op de aanwezigheid van een vindplaats of archeologische waarden binnen één van de drie deelgebieden ontbreken eveneens. Tot de weinige vondsten behoren uitsluitend objecten van recente aard, zoals fragmenten baksteen, dakpan en steenkool, daterend uit de Nieuwe Tijd. Deze objecten hebben een zeer beperkte indicatieve waarde en bevonden zich in verploegde context.

6.2 Selectieadvies

Op basis van bovenstaande resultaten wordt voor geen van de drie deelgebieden vervolgonderzoek aanbevolen. Wel blijft bij bodemingrepen de Monumentenwet[15] van kracht, die stelt dat archeologische vondsten of structuren binnen drie dagen aan de bevoegde instanties moeten worden gemeld.

Deze aanbeveling betreft een selectieadvies. Dit advies dient door het bevoegd gezag omgezet te worden in een selectiebesluit.

[15] Monumentenwet 1988, artikel 47: meldingsplicht binnen drie dagen aan de burgemeester.

7 Literatuur

De Bakker 1989 — H. de Bakker & J. Schelling. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus.* Pudoc, Wageningen 1989.

Stiboka 1968 — *Bodemkaart van Nederland Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 52 West Venlo.* Stichting voor Bodemkartering Wageningen 1968.

Van den Toorn 1976 — J.C. van den Toorn. *Toelichting bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Venlo West (52W).* Rijks Geologische Dienst, Haarlem 1976.

Kaarten en afbeeldingen

Archis II — *Archis II, registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek.* Te raadplegen via http://archis2.archis.nl.

Bodemkaart — *Bodemkaart van Nederland 1:50.000 blad 52 West Venlo.* Stichting voor Bodemkartering 1978.

Geologische kaart — *Geologische kaart van Nederland 1:50.000. 52 West Venlo.* Rijks Geologische Dienst, Haarlem 1976.

Geologische kaart 1931 — *Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad 52 Venlo Kwartblad III.* Rijks Geologische Dienst, uitgave 1931.

Geomorfologische kaart — *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 blad 52 Venlo.* Staring Centrum / Rijks Geologische Dienst, Wageningen / Haarlem 1990.

Grote Historische Atlas — *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4. Zuid-Nederland 1838-1857. 1:50.000, kaartblad 85 [52-III; 1837-44],* Groningen 1990.

Grote Provincie Atlas 1995 — Grote Provincie Atlas Limburg 1:25.000. Topografische Dienst, Emmen / Wolters-Noordhoff, Groningen, 1995.

Historische Atlas — *Historische Atlas Noord-Brabant. Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000,* ca. 1900, te raadplegen via http://www.kich.nl.

Minuutplan — *Kadastrale kaarten* (doorgaans circa 1830-1835, soms later) te raadplegen op (http://www.dewoonomgeving.nl). Kaartblad Horst, Sectie E Tourbières et Bruyères, blad 5, 1821.

Topografische kaart 1955 — *Topografische kaart van Nederland 1:25.000. No 52D Helenaveen.* Verkend in 1934. Ged. herzien in 1949. Uitgave 1955.

Topografische kaart 1967 — *Topografische kaart van Nederland 1:25.000. No 52D Helenaveen.* Geheel herzien in 1965. Departement van Defensie Topografische Dienst Delft 1967.

Heemkundekring

Stichting Werkgroep Oud-America
Kerkbosweg 6
5966 NP America
Contactpersoon dhr. H. Mulders
Tel. 077/464 19 49

Bijlage 1: Lijst van afkortingen en codes conform NEN 5104

korrelgrootte	naam van fractie
< 2 µm	lutumfractie
≥ 2 µm - < 63 µm	siltfractie
≥ 63 µm - < 2 mm	zandfractie
≥ 2 mm - < 63 mm	grindfractie (schelpenfractie)
≥ 63 mm - < 200 mm	stenenfractie
≥ 200 mm - <630 mm	keienfractie
≥ 630 mm	blokkenfractie

Bijmengsel klei

Omschrijving	code	bij grondsoort
kleiig	KX	zand
zwak kleiig	K1	veen
sterk kleiig	K2	veen
mineraalarm	KM	veen

Bijmengsel silt

omschrijving	code	bij grondsoort
siltig	SX	grind
zwak siltig	S1	klei, zand
matig siltig	S2	klei, zand
sterk siltig	S3	klei, zand
uiterst siltig	S4	klei, zand

Bijmengsel zand

omschrijving	code	bij grondsoort
zwak zandig	Z1	grind, klei, leem, veen
matig zandig	Z2	grind, klei
sterk zandig	Z3	grind, klei, leem, veen
uiterst zandig	Z4	grind, klei

Bijmengsel grind

omschrijving	code
zwak grindig	G1
matig grindig	G2
sterk grindig	G3

Bijmengsel humus

omschrijving	code
zwak humeus	H1
matig humeus	H2
sterk humeus	H3

Zandmediaanklasse

omschrijving	code	bij korrelgrootte
uiterst fijn	uf	≥ 63 - < 105 µm
zeer fijn	zf	≥ 105 - < 150 µm
matig fijn	mf	≥ 150 - < 210 µm
matig grof	mg	≥ 210 - < 300 µm
zeer grof	zg	≥ 300 - < 420 µm
uiterst grof	ug	≥ 420 - < 2000 µm (= 2 mm)

Grindverdeling

omschrijving	code	bij korrelgrootte
fijn grind	FG	2 – 5.6 mm
matig grof grind	MGG	5.6 – 16 mm
zeer grof grind	ZGG	16 – 63 mm

Overige bodemkenmerken

ar	aardewerk
bs	baksteen
ca	kalkgehalte
con	(ijzer)concretie
gs	glas
hok	houtskool
ht	hout
ks	koolas
mo	mortel
mn	mangaan
n.v.t.	niet van toepassing
oer	ijzeroer
oxi	oxidatie
pn	puin
pl	plantenresten
ps	plastic
sk	steenkool
vl	verbrande leem
vs	verstoord
vu	vuursteen
indet	indetermineerbaar

hoeveelheid algemeen	omschrijving	code
<1 %	spoor	1
≥1 - 10 %	weinig	2
≥10 - 30 %	veel	3
≥30 – 50 %	zeer veel	4

hoeveelheid grind	percentage	code
spoor	< 1 %	1
weinig	≥ 1 - < 25 %	2
veel	≥ 25 - < 50 %	3
zeer veel	≥ 50 – < 75 %	4
uiterst veel	≥ 75 %	5

hoeveelheid plantenresten	percentage	code
geen plantenresten	= 0 %	PL0
spoor plantenresten	> 0 - < 1 %	PL1
weinig plantenresten	≥ 1 – < 10 %	PL2
veel plantenresten	≥ 10 %	PL3
hoeveelheid plantenresten onbekend		PLX

Kleurcodes boorstaten

bl	blauw
br	bruin
do	donker
ge	geel
gn	groen
gr	grijs
li	licht
ol	olijf
or	oranje
pa	paars
ro	rood
rz	roze
wi	wit
zw	zwart

Bijlage 2: Boorstaten

boring	onderdiepte laag	code	zandmedafk	bijmenging grind	humusbijmcode	intensiteitcode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
1	1	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	20 cm, aardappelveld
1	2	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	
1	3	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1										1							
1	4	Zs2	zf				WI	GE		C					2															lemige delen
1	5	Zs2	zf				WI	GE		C					2															lemige delen
1	6	Zs1	zf					WI		C					1															
1	7	Zs1	zf					WI		C					1															
2	1	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	20 cm, aardappelveld
2	2	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	
2	3	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	
2	4	Zs2	zf				WI	GE		C					2															lemige delen
2	5	Zs2	zf				WI	GE		C					2															lemige delen
2	6	Zs1	zf					WI		C					1															
2	7	Zs1	zf					WI		C					1															
2	8	Zs1	zf					WI		C					1															oxi wordt minder
2	9	Zs1	zf					WI		C					1															
3	1	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	20 cm, aardappelveld
3	2	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	
3	3	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	BRGE op overgang
3	4	Zs2	zf				WI	GE		C					2															
3	5	Zs2	zf				WI	GE		C					2															
3	6	Zs1	zf					WI		C					1															
3	7	Zs1	zf					WI		C					1															
4	1	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	20 cm, rabarberveld
4	2	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	
4	3	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	BRGE op overgang, verploegd
4	4	Zs2	zf					GE		C					2															
4	5	Zs1	zf					WI		C					1															
4	6	Zs1	zf					WI		C					1															
4	7	Zs1	zf					WI		C					1															

boring	onderdiepte laag	code	zandmedafk	bijmenging grind	humusbijmcode	intensiteitcode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
5	1	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	20 cm, maïsveld
5	2	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	
5	3	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	BRGE op overgang, verploegd
5	4	Zs2	zf				WI	GE		C					2															
5	5	Zs2	zf				WI	GE		C					2															
5	6	Zs1	zf					WI		C					1															
5	7	Zs1	zf					WI		C					1															
6	1	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	20 cm, aardappelveld
6	2	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	
6	3	Zs3	zf		h1		GE	BR		B/C			1																	
6	4	Zs3	zf					GE		C					3															
6	5	Zs2	zf				WI	GE		C					2															
6	6	Zs2	zf				WI	GE		C					2															
6	7	Zs3	zf				WI	GE		C					1															
6	8	Zs3	zf				WI	GE		C					1															
7	1	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1				1													20 cm, weiland
7	2	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1				1													
7	3	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	
7	4	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	
7	5	Lz1	zf					GE		C					3															
7	6	Lz3	zf					GE		C					3															wordt zandiger
7	7	Zs2	zf				WI	GE		C					1															
7	8	Zs2	zf				WI	GE		C					1															
8	1	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	20 cm, weiland
8	2	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	
8	3	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	
8	4	Zs3	zf					GE		C					2															
8	5	Zs3	zf					GE		C					2															
8	6	Zs2	zf					WI		C					2															
8	7	Zs3	zf					WI		C					1															
8	8	Zs3	zf					WI		C					1															
9	1	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	20 cm, weiland

boring	onderdiepte laag	code	zandmedafk	bijmenging grind	humusbijmcode	intensiteitcode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
9	2	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	
9	3	Zs2	zf					GE		C			1																	
9	4	Zs2	zf					GE		C			1		2															
9	5	Zs2	zf					WI		C					2															
9	7	Lz3	zf					GE		C					3															
9	8	Zs3	zf					WI		C					1															
10	1	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	20 cm, weiland
10	2	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	
10	3	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	
10	4	Zs1	zf					WI							1															
10	5	Zs1	zf					WI		C					1															
10	6	Zs1	zf					WI		C					2															
10	7	Zs2	zf				WI	GE		C					3															rode oxi
10	8	Zs2	zf				WI	GE		C					3															rode oxi
11	1	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1				1													20 cm, weiland
11	2	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1				1													
11	3	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1																	
11	4	Zs1	zf				GR	BR		A			1																	
11	5	Zs2	zf					WI		C					1															
11	6	Zs2	zf					WI		C					1															
11	7	Zs3	zf				WI	GE		C					2															
11	8	Zs3	zf				WI	GE		C					2															
12	1	Zs1	zf		h1	DO	GR	BR		A			1				1													20 cm, weiland
12	2	Zs1	zf		h1	DO	GR	BR		A			1				1													
12	3	Zs1	zf		h1	DO	GR	BR		A			1				1													
12	4	Zs2	zf		h2	DO		GR		A							1													
12	5	Zs2	zf		h2	DO		GR		A							1													wordt geleidelijk lichter
12	6	Zs2	zf		h2	DO		GR		A							1													scherpe overgang
12	7	Zs1	zf					WI		C					2															
12	8	Zs1	zf					WI		C					2															
12	9	Zs1	zf					WI		C					2															
13	1	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1				1													20 cm, weiland

boring	onderdiepte laag	code	zandmediafk	bijmenging grind	humusbijmcode	intensiteitcode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
13	2	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1				1													
13	3	Zs1	zf		h1		GR	BR		A			1				1													
13	4	Zs2	zf		h1		GR	BR		A							1													
13	5	Zs2	zf					WI		C							1													wordt geleidelijk lichter
13	6	Zs2	zf					WI		C							1													scherpe overgang
13	7	Zs1	zf					WI		C					2															
13	8	Zs1	zf					WI		C					2															
13	9	Zs1	zf					WI		C					2															
14	1	Zs1	zf	g1	h1		GR	BR		A			1																	20 cm, weiland
14	2	Zs1	zf	g1	h1		GR	BR		A			1																	
14	3	Zs1	zf	g1	h1		GR	BR		A			1																	
14	4	Zs1	zf	g1	h1		GR	BR		A			1																	
14	5	Zs1	zf	g1	h1		GR	BR		A			1																	overgang verploegd
14	6	Kz3					RO	BR		C					3															
14	7	Kz3					RO	BR		C					3															
14	8	Kz3					RO	BR		C					3															
14	9	Zs2	zf					WI		C					1															
14	10	Zs2	zf					WI		C					1															
15	1	Zs1	zf		h1		BR	GR		A																				20 cm, weiland
15	2	Zs1	zf		h1		BR	GR		A																				
15	3	Zs1	zf		h1		BR	GR		A																				
15	4	Zs1	zf		h1		BR	GR		A																				
15	5	Zs1	zf		h1		BR	GR		A																				
15	6	Zs1	zf					GE		C					1															3 cm wit
15	7	Zs1	zf					GE		C					1															
15	8	Lz3					RO	BR		C					3															
15	9	Zs1	zf				WI	GR		C					2															
16	1	Zs1	zf		h1		GR	BR		A																				20 cm, weiland
16	2	Zs1	zf		h1		GR	BR		A																				
16	3	Zs1	zf		h1		GR	BR		A																				
16	4	Zs1	zf					GE		C					1															
16	5	Kz3					RO	BR		C					3															

boring	onderdiepte laag	code	zandmedafk	bijmenging grind	humusbijmcode	intensiteitcode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
16	6	Zs1	zf					WI		C					2															
16	7	Zs1	zf					WI		C					2															
17	1	Zs1	zf		h1		GR	BR		A																				20 cm, weiland
17	2	Zs1	zf		h1		GR	BR		A																				
17	3	Zs1	zf		h2	DO		GR		A																				
17	4	Zs2	zf					WI		C					1															
17	5	Zs2	zf				BR	GE		C					2															
17	6	Zs1	zf				BR	GE		C					2															
17	7	Zs2	zf				BL	GR		C																				permanente reductie
17	8	Zs2	zf				BL	GR		C																				permanente reductie
18	1	Zs1	zf		h1		BR	GR		A																				20 cm, weiland
18	2	Zs1	zf		h1		BR	GR		A																				
18	3	Zs1	zf		h1		BR	GR		A																				overgang verploegd
18	4	Zs2	zf		h3	DO		GR		C																				
18	5	Zs2	zf		h3	DO		GR		C																				
18	6	Zs2	zf				GR	WI		C					1															
18	7	Kz3					BL	GR		C					2															
18	8	Kz3					BL	GR		C					2															
18	9	Zs1				LI	BL	GR		C																				doblgr vlekken
18	10	Zs1				LI	BL	GR		C																				doblgr vlekken
19	1	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR		A			1																	20 cm, weiland
19	2	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR		A			1																	
19	3	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR		A			1																	
19	4	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR		A			1																	
19	5	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR		A			1																	
19	6	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR		A																				
19	7	Zs1	mf			LI		BR		C																				
19	8	Zs1	mf			LI		BR		C																				
20	1	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR		A																				20 cm, maïs
20	2	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR		A																				
20	3	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR		A																				
20	4	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR		A																				

boring	onderdiepte laag	code	zandmediafk	bijmenging grind	humusbijmcode	intensiteitcode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
20	5	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR		A																				
20	6	Zs1	mf			LI		BR		C																				enkele cm wi
20	7	Zs1	mf			LI		BR		C																				
21	1	Zs1	mf	g1	h2		GR	BR		A																				20 cm, maïs
21	2	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR		A																				
21	3	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR		A																				
21	4	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR		A																				
21	5	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR		A																				
21	6	Zs1	mf	g1	h2	DO	GR	BR		A																				enigszins verploegd met gebr
21	7	Zs1	mf			LI		BR		C																				
21	8	Zs1	mf			LI		BR		C																				
22	1	Zs1	mf				BR	GR		A																				20 cm, maïs
22	2	Zs1	mf				BR	GR		A																				
22	3	Zs1	mf				BR	GR		A																				
22	4	Zs1	mf				BR	GR		A																				
22	5	Zs1	mf				BR	GR		A																				
22	6	Zs2	mf			LI		BR		C																				2 cm wi
22	7	Zs1	mf				BR	GR		C																				
22	8	Zs1	mf			LI		BR		C																				
23	1	Zs1	mf	g1	h1	DO	BR	GR		A																				20 cm, maïs
23	2	Zs1	mf	g1	h1	DO	BR	GR		A																				
23	3	Zs1	mf	g1	h1	DO	BR	GR		A																				
23	4	Zs1	mf	g1	h1	DO	BR	GR		A																				
23	5	Zs1	mf	g1	h1	DO	BR	GR		A																				
23	6	Zs1	mf				BR	GE		C																				2 cm bruin, verploegd
23	7	Zs1	mf				BR	GE		C																				
23	8	Zs1	mf					GE		C																				
23	9	Zs1	mf				WI	GE		C																				

Bijlage 3: Vondstenlijst

vondstnummer	boring	diepte -mv	horizont	materiaal	ABR-code	soort	type	aantal	fragment	opmerkingen	herkomst	dateringen
1	23	40	A	KER	DAKPAN	roodbakkend		1	fragment			NTC

Bijlage 4: Plan van Aanpak

BILAN
Postbus 90903
5000 GD Tilburg
t: 0877 876322
f: 013 5360051
e: bilan@fontys.nl
I: www.bilan.nl

Plan van Aanpak
Inventariserend veldonderzoek

Horst aan de Maas (L) – America, 3 Locaties

LOCATIE	Horst aan de Maas (L) – America, 3 Locaties.
PROJECT	Horst aan de Maas (L) – America, 3 Locaties. Archeologisch vooronderzoek.

PLAATS BINNEN ARCHEOLOGISCH PROCES
Archeologisch vooronderzoek (IVO): booronderzoek

OPSTELLER	**Naam, adres, telefoon, e-mail**	**datum**	**paraaf**
Auteurs	BILAN Drs. S. De Vos Postbus 90903/ 5000 GD Tilburg Tel. 0877 876322 / sdevos.bilan@gmail.com	28/8/2006	
Projectleider (senior archeoloog)	BILAN Drs. C.Verbeek Postbus 90903 / 5000 GD Tilburg Tel. 0877-876322 / c.verbeek@fontys.nl	28/8/2006	
Mede-opstellers			

OPDRACHTGEVER	**Naam, adres, telefoon, e-mail**	**datum**	**paraaf**
	T.A.J. Willems America bv Hoebertweg 15 5966 ND America Contactpersoon: mw. M. van Beers 0485 58 94 00 / marieke.van.beers@nutreco.com		

BEVOEGD GEZAG	**Naam, adres, telefoon, e-mail**	**datum**	**paraaf**
Gemeente			
Provincie	Provincie Limburg Contactpersoon: mw. J. Hoevenberg jaqueline.hoevenberg@prv.limburg.nl Postbus 5700 / 6202 MA Maastricht		
Overig / onbekend (toelichten)			
ROB (beschermd monument / projectvergunning / grote projecten)			

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING	
Naam	BILAN
Contactpersoon	Drs. N. Krekelbergh
Telefoon / e-mail	Tel. 0877 876322 / n.krekelbergh@fontys.nl

DATUM ONDERZOEK	
Start	Na opstellen PvA
Duur	1 werkdag

BASISGEGEVENS	
Projectnaam	Horst aan de Maas (L) – America, 3 Locaties. Archeologisch vooronderzoek.
Provincie	Limburg
Gemeente	Horst aan de Maas
Plaats	America
Toponiem	
Gemeente code	
Kaartblad	52 D
X-coördinaat	Deellocatie 1: = 198.121 Deellocatie 2: = 197.461 Deellocatie 3: = 197.729
Y-coördinaat	Deellocatie 1: = 383.948 Deellocatie 2: = 383.129 Deellocatie 3: = 382.996
Kadaster-nr.	320, 1477
CMA/AMK-status	Nvt.
CAA-nr.	Nvt.
CMA-nr.	Nvt.
ARCHIS-monument-nr.	Nvt.
ARCHIS-waarnemings-nr.	Nvt.
CIS-code (onderzoeksmeldingsnummer)	Deellocatie 1: 18488 Deellocatie 2: 18489 Deellocatie 3: 18490
Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied	4 ha
Huidig grondgebruik	Onbebouwd. De deellocaties hebben alle drie een agrarisch gebruik (maïs, weiland, aardappels).

PERIODE(N)	COMPLEXTYPE(N)
Vroege prehistorie (paleo/meso/neo)	Onbekend
Late prehistorie (brons/ijzer)	Onbekend
Romeinse tijd	Onbekend
Middeleeuwen (vroeg/laat/NT)	Onbekend

1. Doel en reden van het onderzoek	
Doel	Het vaststellen van de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden binnen het plangebied.
Reden	Uitbreiding bestaande bedrijfsbebouwing.
Selectiebesluit (alleen na IVO)	

2. Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek

Administratieve gegevens

Bureauonderzoek	
Uitvoerder	BILAN
Uitvoeringsperiode	Augustus 2006
Publicatie	N. Krekelbergh en S. De Vos. Horst aan de Maas (L) – America, 3 Locaties. Archeologisch vooronderzoek. BILAN 2006 (intern concept).
Overig onderzoek	
Uitvoerder	Nvt.
Uitvoeringsperiode	Nvt.
Uitvoeringsmethode	Nvt.
Publicatie	Nvt.

Bewaarplaats van vondsten en documentatie
Nvt.

Resultaten: landschappelijke en aardwetenschappelijke context			
Huidig grondgebruik; (sub) recente ingrepen en verstoringen	Het plangebied is onbebouwd en heeft een agrarische functie.		
NAP-hoogte maaiveld	Ca. 22 m +NAP	Grondwatertrap	V/ VI
Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	Het plangebied behoort tot de Peelhorst, een gebied dat door tektonische activiteit een relatief hoge ligging heeft gekregen. Aan de westzijde wordt dit gebied begrensd door de laaggelegen Centrale Slenk of Roerdalslenk. Ten oosten van de Peelhorst ligt de Slenk van Venlo. Volgens de geologische kaart bevindt zich in het gehele plangebied dekzand (fijn zand en lemig fijn zand) aan het oppervlakte. Het dekzand is in deelgebied 2 en 3 dunner dan 2 meter en bedekt Brabants leem (fijnzandige leem en leem, plaatselijk humeus of venig). Ook in het noordwestelijke deel van deelgebied 1 is het dekzand dunner dan 2 meter. Hieronder bevinden zich fluvioperiglaciale afzettingen (fijn en grof zand met planten- en houtresten en leem- en veenlaagjes). Ten noorden van dit gebied komt in het beekdal van de Kabroeksche Beek de Formatie van Asten voor, die bestaat uit veen, humeuze leem en/of humeus fijn zand. Volgens de geomorfologische kaart maken alle deelgebieden deel uit van dezelfde *dekzandvlakte* (kaarteenheid 2M13). Direct ten zuiden van deelgebied 2 en 3 wordt deze vlakte doorsneden door een *dijk of soorgelijk kunstwerk met een hoogteverschil van 0,5 tot 1,5 m*, de Hoebertweg. Deelgebied 1 ligt aan de rand van de dekzandvlakte. Direct ten westen bevindt zich een uitloper van een groot gebied met *dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek* (kaarteenheid 3L5). Deze zone wordt ten noorden van deellocatie 1 doorsneden door een dalvormige laagte zonder veen van de Kabroeksche Beek (kaarteenheid 2R2). Volgens de bodemkaart komen in deelgebied 1 veldpodzolgronden; lemig fijn zand (kaarteenheid Hn23) met grondwatertrap VI. De veldpodzolgronden hebben zich ontwikkeld in ouder dekzand en zijn onder natte omstandigheden ontstaan, maar hebben tegenwoordig vaak een diepe ontwatering. De gronden worden gekenmerkt door een matig humusarme tot humeuze Ap-horizont van 20 à 30 cm dik, waaronder zich een 10 cm dikke, donker roodbruine B-horizont bevindt. Deze horizont gaat via een geelbruine BC-horizont geleidelijk over in de C-horizont. Deelgebied 2 bestaat grotendeels uit *gooreerdgronden* die zijn gevormd in *lemig fijn zand* met *oude klei beginnend tussen 40 en 120 cm –mv en tenminste 20 cm dik* (kaarteenheid pZn23x) met grondwatertrap V. De noordoostelijke hoek van deze deellocatie ligt lager in het landschap (grondwatertrap III) en maakt deel uit van een relatief smalle strook met *beekeerdgronden* (kaarteenheid pZg23x). Ook deze gronden zijn ontstaan in *lemig fijn zand* met *oude klei beginnend tussen 40 en 120 cm –mv en tenminste 20 cm dik*. Dezelfde gronden komen voor in deellocatie 3, waarbij de beekeerdgronden zich in het westelijke deel bevinden en de gooreerdgronden in het oostelijke deel.		
Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken	Het plangebied lag in het begin van de negentiende eeuw in het relatief natte heidegebied dat de overgang vormde tussen de oude cultuurgronden in het oosten en het grote moerasgebied, de Peel. Verspreid over het heidegebied lagen een groot aantal vennen, die vaak verbonden waren door kleine waterlopen. Het gebied werd doorsneden door een groot aantal paden. Verspreid over de heide lagen, met name tussen de vennen, schaapskooien. Deelgebied 1 lag in een uitloper van het ontgonnen gebied in het oosten en grensde aan de graslanden rondom de Kabroeksche Beek. De grens tussen deze graslanden en het plangebied werd gevormd door een weg, de huidige Hofweg. De ontginning waar deelgebied 1 toe behoorde, Het Hof, bestond uit een relatief kleine akker met weiland rondom een boerderij. Het plangebied lag in de graslanden ten oosten van de boerderij. Direct ten zuiden en oosten van het plangebied begonnen de 'woeste gronden'. Deelgebied 3 maakt deel uit van een kleine ontginning, de Rein Donck, die aan alle zijden wordt omringd door heide. Het gebied was in regelmatige blokvormige en brede strookvormige percelen verkaveld en in gebruik als grasland. Direct ten zuiden van het plangebied was een weg aangelegd die aansloot op diverse paden in de heide. Deelgebied 2 lag direct ten westen van deze ontginning. De zuidwestelijke hoek werd gevormd door Rust ven. Het gebied rondom dit ven stond bekend als Metriks Rust ven. Zowel ten noorden als ten oosten van de ontginning lagen, in de buurt van de vennen, kleine ronde structuren (mogelijk heuveltjes), die bekend stonden als		

	respectievelijk het Middelekse Weertling en Hegelsomer Weertling. Rond 1900 is de situatie in het plangebied sterk gewijzigd. Men heeft de heide rondom de deelgebieden grotendeels in cultuur gebracht, waarbij in het gebied een groot aantal rechte wegen zijn aangelegd, zoals de Nieuwe Peeldijk. De blokvormige percelen waren met (naald)bos beplant of in gebruik als akker. Grote delen van het gebied waren echter grasland of nog onontgonnen heide. Verspreid over het gebied zijn ook een groot aantal boerderijen in de akkers verrezen. Tevens was ten zuiden van het plangebied reeds de spoorweg Eindhoven-Venlo aangelegd. Deelgebied 1 maakte deels deel uit van een akker en werd in het noorden begrensd door de Oude Peeldijk (de huidige Hofweg) en in het oosten door een ontginningsweg. Het zuidelijke deel van dit gebied was weer gekarteerd als heide. Deelgebied 2 was grotendeels in gebruik als grasland met aan de kop van het perceel (aan de huidige Hoebertweg) een boerderij. Het noordelijke deel maakte deel uit van een akker. Ook deelgebied 3 maakte deel uit van een grasland ten noorden van de Hoebertweg. In het begin van de twintigste eeuw is het gehele plangebied omgevormd tot akker en vooral grasland. In de jaren dertig/ veertig van de twintigste eeuw is de boerderij in deelgebied 2 gesloopt. Pas in het eind van de twintigste eeuw raakte het plangebied weer gedeeltelijk bebouwd. In het zuidelijke deel van deelgebied 1 zijn in deze periode twee bedrijfshallen gebouwd. Ook in het zuidelijke deel van deelgebied 2 verrezen een woning (Hoebertweg 15) met diverse bedrijfshallen. De overige delen van de deelgebieden en deelgebied 3 zijn tot op heden onbebouwd gebleven.

Resultaten: perioden en sites	
Regionale archeologische context	Op de IKAW heeft liggen de deellocaties grotendeels in een gebied met een middelhoge trefkans. Enkel het noordoosten van deelgebied 2 en het zuidwesten van deelgebied 3 liggen in een zone met een lage trefkans. Deze lage trefkans correspondeert met de aanwezigheid van lager gelegen beekeerdgronden. De middelhoge trefkans komt overeen met de aanwezigheid van veldpodzolgronden of gooreerdgronden. Binnen de grenzen van de deellocaties zijn geen ARCHIS-waarnemingen of AMK-terreinen bekend. Wel worden in ARCHIS verschillende waarnemingen en onderzoeksmeldingen aangegeven binnen een straal van circa 2 km rond de drie deellocaties. Het merendeel van deze waarnemingen heeft betrekking op vondsten, in het bijzonder vuurstenen artefacten, uit de steentijden, en dan met name uit het Mesolithicum (ARCHIS-waarnemingsnrs. 29778, 29801, 29804, 29805 en 131182) en in mindere mate ook het Neolithicum (ARCHIS-waarnemingsnrs. 29801, 29802 en 29805). Het gaat telkens om vondsten die via oppervlaktekartering zijn aangetroffen. In 2006 is door RAAP een archeologisch booronderzoek verricht op een terrein in de directe nabijheid van deellocatie 1 (onderzoeksmelding 17783). Het onderzoeksgebied, dat volgens de gegevens in ARCHIS ook deellocatie 1 omvat, is evenwel te groot ingetekend en heeft in werkelijkheid betrekking op een perceel direct ten zuiden ervan. Tijdens dit booronderzoek bleek de bodem tot in de C-horizont afgetopt en zijn geen vondsten aangetroffen. Een archeologisch vooronderzoek, eveneens door RAAP, heeft eveneens plaatsgevonden ter hoogte van de noord- en oostgrens van deellocatie 2 (onderzoeksmelding 11400). Tijdens dit onderzoek zijn geen vondsten in de directe omgeving van de deellocatie aangetroffen. Contact met de Stichting Werkgroep Oud-America leverde geen bijkomende informatie op over gedane archeologische vondsten in of nabij het plangebied.
Aard en ouderdom van de vindplaats	Onbekend; op basis van waarnemingen, geomorfologie en het bodemtype kunnen in het bijzonder vondsten uit de steentijden worden verwacht.
Gaafheid en conservering (structuren, sporen, vondsten, paleo-ecologische resten)	Onbekend
Begrenzingen en oppervlakte van de totale vindplaats (dus ook buiten het plangebied)	Nvt.
Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats binnen het plangebied	Nvt.
Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	Onbekend.

Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	
Structuren en sporen	Onbekend
Artefacten: anorganisch	Onbekend
Artefacten: organisch	Onbekend
Paleo-ecologische resten	Onbekend
Complexiteit	Standaard

3. Vraagstelling	
Onderzoekskader, relatie met NOA, synergie	Nvt.
Onderzoeksvragen	Welk type bodem wordt aangetroffen in het plangebied? Is deze bodem onverstoord sinds de vorming ervan? Zijn archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied? Zo ja, wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren? Wijzen deze indicatoren op een vindplaats? Zo ja, is een begrenzing van de vindplaats mogelijk? In hoeverre wordt de vindplaats bedreigd door de toekomstige planontwikkeling?
Aanbevelingen	
Beperkingen	

4. Veldwerk	
Strategie	Booronderzoek om inzicht in de bodemopbouw, eventuele verstoringen en aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren binnen het plangebied vast te stellen.
Methoden en technieken	Booronderzoek conform NEN 5104. 6 boringen (Edelman diameter 20 cm) per hectare, zijnde 5 boringen in deellocatie 1 (0,8 ha.), 8 boringen in deellocatie 2 (1,2 ha.) en 12 boringen in deellocatie 3 (2 ha.). De boringen dienen in een grid van 40 bij 50 m gezet te worden en minimaal tot 25 cm in de C-horizont te worden doorgezet. Indien het grid niet aangehouden kan worden mag dit niet leiden tot minder boringen. De opgeboorde sedimenten worden gezeefd (4 mm zeef) en visueel geïnspecteerd op archeologische indicatoren. Indien mogelijk dient een intensieve oppervlaktekartering te worden uitgevoerd.
Bemonstering	Nvt.
Artefacten: anorganisch	Nvt.
Artefacten: organisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.
Beperkingen	

05. Uitwerking en conservering	
Analyse fysische geografie	De stratigrafie in de boorstaten dient gekoppeld te worden aan de fysische geografie.
Structuren en grondsporen	Nvt.
Artefacten: anorganisch	Artefacten dienen verwerkt te worden door een medior archeoloog.
Artefacten: organisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.
Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten, e.d.)	Conform KNA 2.2
Conservering geselecteerd materiaal (zie CvAK-leidraad nr. 1)	Nvt.
Beperkingen	Nvt.

6. Eindproduct: rapportage en deponering	
Te leveren product	Eindrapport conform VS06 (KNA 2.2) Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie .
Inhoud eindrapport	Eindrapport conform VS06 (KNA 2.2)
Verschijning en oplaag eindrapport	Het rapport dient binnen 6 weken na de afronding van het veldwerk in conceptvorm gereed te zijn. Het eindrapport dient in 5 exemplaren aangeleverd te worden aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag en één exemplaar aan de ROB.
Deponering	Vondsten en documentatie conform KNA 2.2 en de voorwaarden van het Provinciaal Depot van Limburg Centre Céramique Postbus 1992 6201 BZ Maastricht contactpersoon: Béatrice de Fraiture
Beperkingen	

7. Randvoorwaarden	
Personele randvoorwaarden	Het onderzoek moet verricht worden door een door het CvAK gecertificeerd archeologisch bedrijf en conform de KNA 2.2. Het onderzoek moet uitgevoerd worden door een veldteam bestaande uit een medior-archeoloog en een veldtechnicus.
Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	Het veldwerk dient binnen maximaal 1 werkdag uitgevoerd te zijn.
Uitvoeringscondities veldwerk	De toegankelijkheid, betredingstoestemming en het milieurapport wordt door de opdrachtgever geregeld. De opdrachtnemer dient zich in kennis te stellen van kabels en leidingen door middel van een KLIC-melding.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg, en evaluatie	Nvt
Selectieprocedure tijdens het veldwerk (i.h.b. bij archeologische begeleiding)	Nvt
Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept) eindrapport	Conceptrapport binnen zes weken na de uitvoering van het veldwerk. Eindrapport na goedkeuring door de opdrachtgever met een eindtermijn van drie weken na het verschijnen van het conceptrapport.
Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie	Uiterlijk 4 weken na inzending van het standaardrapport, conform specificatie aanleveren vondsten en monsters (DS02), KNA 2.2 (1 april 2005)
Procedure toetsing eindproduct door bevoegd gezag	De uitvoerder overhandigt na goedkeuring van het conceptrapport aan het bevoegd gezag het eindrapport en de bewijzen van overdracht van vondsten en documentatie. Het eindrapport dient altijd binnen twee jaar na afronding van het veldwerk opgeleverd te worden.

8. Wijzigingen na evaluatie	
Wijzigingen tijdens het veldwerk	Nvt.
Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	Nvt.
Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	Nvt.

9. Literatuur en bijlagen	
Literatuur	N. Krekelbergh en S. De Vos. Horst aan de Maas (L) – America, 3 Locaties. Archeologisch vooronderzoek. BILAN 2006 (intern concept).
Lijst van bijlagen	Bijlage 1; Plangebied op topografische ondergrond.

Bijlage 5: Overzicht archeologische perioden

Periode		Code
Paleolithicum	Tot 8800 vC	PALEO
Paleolithicum Vroeg	Tot 300.000 C14	PALEOV
Paleolithicum Midden	300.000 - 35.000 C14	PALEOM
Paleolithicum Laat	35.000 C14 – 8800 vC	PALEOL
Mesolithicum	8800 – 5300 vC	MESO
Mesolithicum Vroeg	8800 – 7100 vC	MESOV
Mesolithicum Midden	7100 – 6450 vC	MESOM
Mesolithicum Laat	6450 – 5300 vC	MESOL
Neolithicum	5300 – 2000 vC	NEO
Neolithicum Vroeg	5300 – 4200 vC	NEOV
Neolithicum midden	4200 – 2850 vC	NEOM
Neolithicum Laat	2850 – 2000 vC	NEOL
Bronstijd	2000 – 800 vC	BRONS
Bronstijd Vroeg	2000 – 1800 vC	BRONSV
Bronstijd Midden	1800 – 1100 vC	BRONSM
Bronstijd Laat	1100 – 800 vC	BRONSL
IJzertijd	800 – 12 vC	IJZ
IJzertijd Vroeg	800 – 500 vC	IJZV
IJzertijd Midden	500 – 250 vC	IJZM
IJzertijd Laat	250 – 12 vC	IJZL
Romeinse Tijd	12 vC – 450 AD	ROM
Romeinse Tijd Vroeg	12 vC – 70 AD	ROMV
Romeinse Tijd Midden	70 – 270 AD	ROMM
Romeinse Tijd Laat	270 – 450 AD	ROML
Middeleeuwen	450 – 1500 AD	XME
Middeleeuwen Vroeg	450 – 1050 AD	VME
Middeleeuwen Laat	1050 – 1500 AD	LME
Nieuwe Tijd	1500 – heden	NT
Nieuwe Tijd A	1500 – 1650 AD	NTA
Nieuwe Tijd B	1650 – 1850 AD	NTB
Nieuwe Tijd C	1850 – heden	NTC
Onbekend		XXX

Bijlage 6: Overzicht geologische perioden

Periode			C-14 jaren voor heden
Holoceen			10.000 – heden
	Postglaciaal		10.000 – heden
		Subatlanticum	3.000 – heden
		Subboreaal	5.000 – 3.000
		Atlanticum	5.000 – 7.500
		Boreaal	9.000 – 7.500
		Preboreaal	9.000 – 10.000
Pleistoceen			2,3 mlj – 10.000
	Weichselien		75.000 – 10.000
		Late Dryas	11.000 – 10.000
		Allerød	12.000 – 11.000
		Bolling	13.000 – 12.000
	Eemien		100.000 – 75.000
	Saalien		250.000 – 100.000

Bijlage 11: Waterparagraaf (geohydrologisch onderzoek)

GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK

T.A.J. Willems America BV
Hoebertweg 15 te America

Geohydrologisch onderzoek
Hoebertweg 15 te America
Januari 2010

Projectgegevens

Initiatiefnemer

Naam	:	T.A.J. Willems America BV
Adres	:	Hoebertweg 15
Postcode, plaats	:	5966 ND America
Telefoon	:	077 4641525

Handelsnaam en locatie

Handelsnaam	:	T.A.J. Willems America BV
Aard van de activiteit	:	vleesvarkens- en biggenhouderij en mestbe- en verwerkingsinstallatie
Adres	:	Hoebertweg 15
Postcode, plaats	:	5966 ND America
Contactpersoon	:	de heer Th. Willems
Telefoon	:	077 4641525
Kadastrale ligging	:	Gemeente Horst Sectie L Nummer 1446, 1447, 240, 241

Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek	Geohydrologisch onderzoek
Doelstelling	ruimtelijke onderbouwing watertoets
Onderzoekslocatie	Hoebertweg 15 te America

Waterschap

Naam	:	Waterschap Peel en Maasvallei
Contactpersoon	:	mevrouw B. Smit
Adres	:	Drie Decembersingel 46
Postcode, plaats	:	5921 AC Venlo

Colofon rapportage

Opgesteld door	:	ing. F.A. Borgmeier
Datum	:	18 januari 2010

Inhoudsopgave

1. INLEIDING 1

1.1 INLEIDING 1
1.2 AANLEIDING EN DOEL 1
1.3 OPBOUW RAPPORTAGE 1

2. LOCATIEGEGEVENS 2

2.1 ALGEMEEN 2
2.2 BOUWPLAN 3
2.3 BETROKKEN PARTIJEN 5

3. WETTELIJK KADER 6

3.1 EUROPEES BELEID 6
3.2 NATIONAAL BELEID 6
3.3 PROVINCIAAL BELEID 7

4 ONDERZOEKSPROGRAMMA 10

4.1 VELDONDERZOEK 10
4.2 ARCHIEFONDERZOEK 10

5. BODEMOPBOUW EN HYDROLOGIE 11

5.1 BODEMOPBOUW 11
5.2 HYDROLOGISCH SYSTEEM 11
5.3 WATERDOORLATENDHEID 15

6 WATERTOETS 16

6.1 PROCES WATERTOETS 16
6.2 INVLOED VAN DE NIEUWBOUW OP DE WATERHUISHOUDING 16
6.3 TOEPASBARE INFILTRATIEVOORZIENINGEN 17
6.4 ALGEMENE RANDVOORWAARDEN AFKOPPELEN HEMELWATER 17

Figuur 1: Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving 2
Figuur 2: Schets toekomstige situatie 4
Figuur 3: Bron planMER waterplan en waterplannen Limburg 8
Figuur 4: Blauwe waarden (bron: Provinciaal waterplan 2009-2015) 8
Figuur 5: Waterlopen 12
Figuur 6: Huidige situatie GHG in cm-mv Groote Molenbeek 13
Figuur 7: Huidige situatie GLG in cm-mv Groote Molenbeek 14

Tabel 1: Huidige en toekomstige terreinverharding 5
Tabel 2: Geohydrologische indeling 11
Tabel 3: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonstername 13

1. Inleiding

1.1 Inleiding

In opdracht van T.A.J. Willems America BV heeft Drieweg Advies B.V. een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Hoebertweg 15 te America.

1.2 Aanleiding en doel

Gepland is de oprichting van een vleesvarkensbedrijf met mestbe- en verwerkingsinstallatie op onderhavige locatie. In het kader van de watertoets dient inzicht te worden verkregen in de geohydrologische situatie in het plangebied en de invloed van het bouwplan hierop.

Voorkomen dient te worden dat de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling een negatief effect heeft op het watersysteem. Heeft de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling toch een negatief effect dan dienen mitigerende maatregelen te worden genomen.

1.3 Opbouw rapportage

Navolgend zullen in hoofdstukken 2 en 3 de locatiegegevens respectievelijk het wettelijk kader worden beschreven, gevolgd door het onderzoeksprogramma in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten van het grond- en archiefonderzoek weergegeven. Tenslotte wordt in hoofdstuk 6 ingegaan op de invloed van het bouwplan op de waterhuishouding van de onderzoekslocatie.

2. Locatiegegevens

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hoebertweg in het oosten van America (gemeente Horst aan de Maas) en is kadastraal aangeduid als Gemeente Horst, sectie: L nummer: 1446, 1447, 240, 241. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 5,7 ha. De coördinaten volgens het RD-stelsel zijn globaal: x = 197,5 en y = 383,1 (km). Een overzichtsfoto van de onderzoekslocatie en omgeving is onderstaand weergegeven.

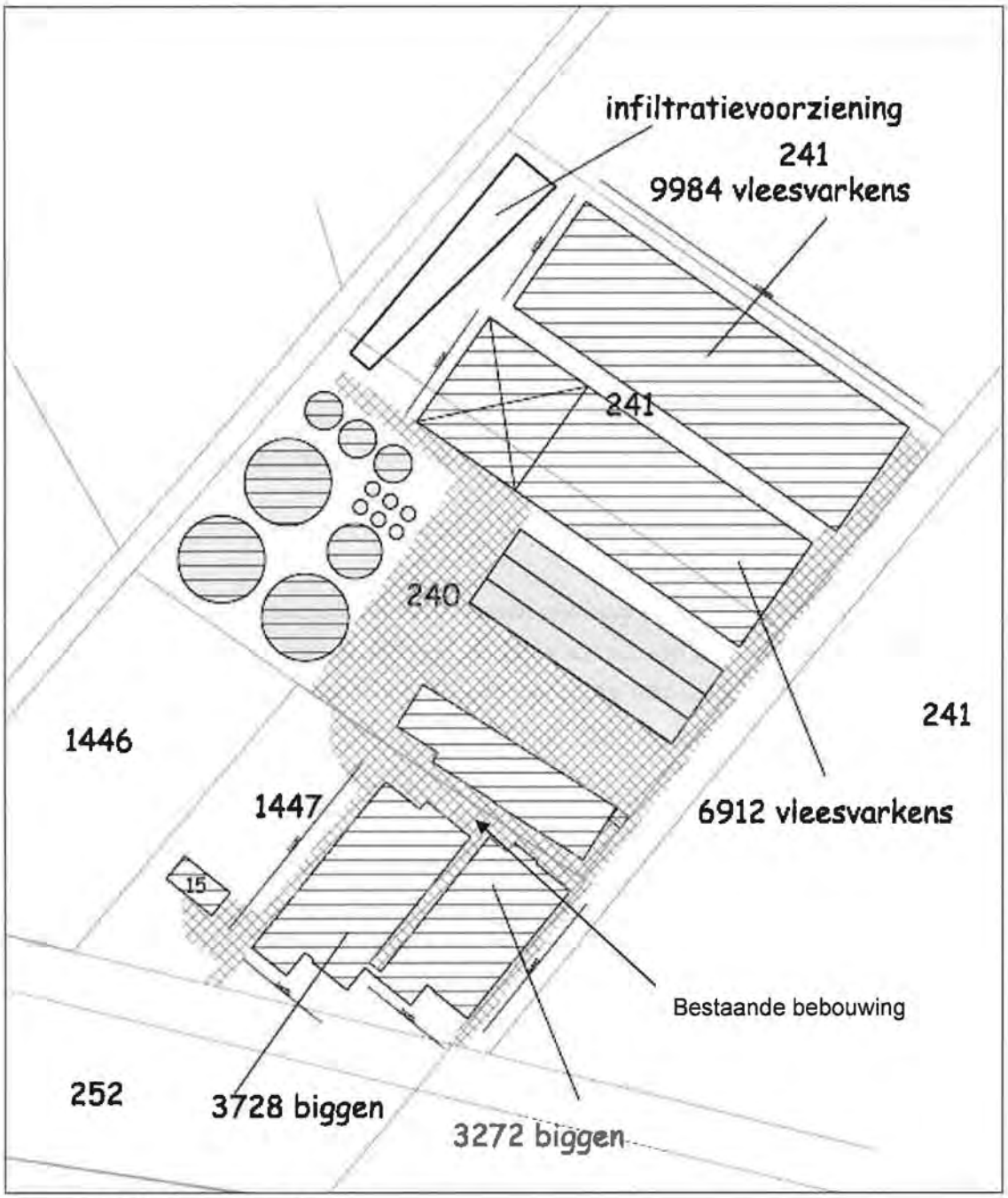
Figuur 1: Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving

2.2 Bouwplan

Van de huidige en toekomstige situatie zijn diverse tekeningen en informatie beschikbaar. Op basis hiervan zijn de navolgende beschreven kenmerken vastgesteld.

Huidige situatie
Het perceel aan de Hoebertweg te America is gelegen in een agrarisch gebied. Momenteel is het perceel deels in gebruik als akkerbouwgrond en deels bebouwd met een woonhuis en opstallen ten behoeve van de huisvesting van vleesvarkens en mestbewerking.
De onderzoekslocatie betreft het gehele perceel. Op deze locatie is bebouwing aanwezig. Het hemelwater wordt deels direct in de bodem geïnfiltreerd en deels opgevangen.

Toekomstige situatie
Gepland is de nieuwbouw van een twee stallen ten behoeve van de huisvesting van 16.896 vleesvarkens, een aantal sleufsilo's en silo's ten behoeve van de mestbe- en verwerkingsinstallatie. Een situatieschets van het nieuwbouwplan is onderstaand weergegeven.



Figuur 2: Schets toekomstige situatie

Waterbalans

Een overzicht van de huidige en toekomstige terreinverharding is weergegeven in navolgende tabel.

Terreindeel	Huidige oppervlakte [m²]	Toekomstige oppervlakte [m²]
Daken (gebouwen en silo's)	6.231	20.997
Terrein verharding	4.739	10.347
Onverhard terrein (incl. groene daken)	37.130	16.756
Totaal	**48.100**	**48.100**

Tabel 1: Huidige en toekomstige terreinverharding

2.3 Betrokken partijen

In het kader van de watertoets zijn voor onderhavig project diverse partijen in min of meerdere mate betrokken. De mogelijk betrokken partijen zijn:

- Provincie Limburg: de provincie maakt een integrale afweging of wateradvies voldoende is overgenomen in het bestemmingsplan;
- Waterschap Peel en Maasvallei; het waterschap is kwantiteits- en kwaliteitsbeheerder voor de omgeving. Zij beoordelen het plan in het kader van de watertoets en geeft namens het watertoetsloket een wateradvies af;
- Gemeente Horst aan de Maas: de gemeente is onder meer beheerder van de binnenstedelijke riolering en treedt tevens op als watercoördinator;
- T.A.J. Willems America BV.: initiatiefnemer van de ontwikkeling van het plangebied.

3. Wettelijk kader

Navolgend wordt de relatie met de plannen op gemeentelijk niveau en van overheden beschreven.

3.1 Europees beleid

Het Europees waterbeleid heeft vorm gekregen door het opstellen van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW).Het doel van deze richtlijn is het vaststellen van een kader voor de bescherming van: landoppervlaktewateren, overgangswateren, kustwateren en grondwater, teneinde de verontreiniging ervan te voorkomen en te beperken, het duurzaam gebruik ervan te bevorderen, het aquatische milieu te beschermen, de toestand van de aquatische ecosystemen te verbeteren en de gevolgen van overstromingen en periode van droogte af te zwakken. De richtlijn is in 2000 vastgesteld en geeft de kaders voor de omgang met het waterbeheer in Europees verband. In 2009 moesten de lidstaten in het Stroomgebiedsplan (SGBP) doelen en maatregelen om deze KRW-doelen te bereiken richting Europa te rapporteren.

3.2 Nationaal beleid

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft in Nederland geresulteerd in een wijziging in de kalender waarop de overheden hun waterplannen maken. Europa vraagt elke lidstaat om eind 2009, eind 2015 en eind 2021 één of meer Sroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) aan de Europese Commissie aan te bieden. Het Stroomgebiedsplan bevat doelen en maatregelen die door de Nedelandse overheden zijn vastgesteld, gericht op het verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van het water. Het SGBP is een verzameldocument. De inhoud van dit document wordt door de overheden gezamenlijk bepaald.

De KRW is de aanleiding geweest om een aantal zaken in de procedures rondom de waterplannen te wijzigen. Nieuwe elementen zijn:

- De Rijksoverheid maakt iedere zes jaar een Nationaal Waterplan, dat in de plaats komt van de in het verleden onregelmatig verschijnende Nota's Waterhuishouding.
- Het nationaal waterplan, Waterplan (ook wel Waterhuishoudingsplan (WHP) genoemd) en Waterschap Beheersplan (WBP) kennen vanaf 2009 een doorlooptijd van 6 jaar, gelijk aan het SGBP.
- De provincies en waterschappen zorgen ervoor dat hun plannen op tijd gereed zijn en voeden de SGBP.

De periode 2009-2015 vormt de eerste periode van 6 jaar voor deze plancycli.

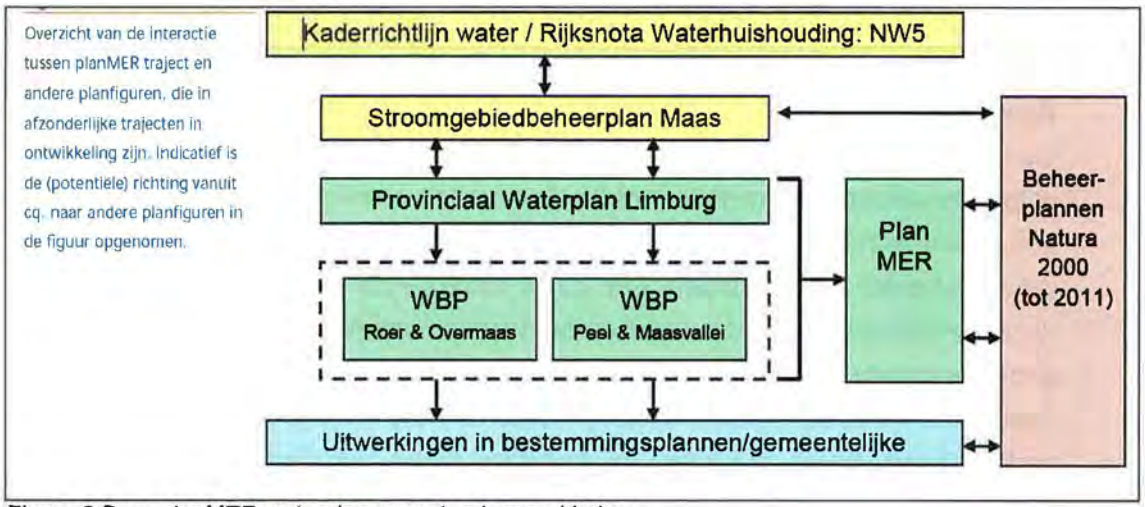
Waterwet
Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet voegt de volgende waterbeheerwetten samen: Wet op de waterhuishouding, Wet verontreiniging oppervlaktewateren, Wet verontreiniging zeewater, Grondwaterwet, Wet droogmakerijen en indijkingen, Wet op de waterkering, Wet beheer rijkswaterstaatswerken (de 'natte' delen daarvan) en Waterstaatswet 1900 (het 'natte' gedeelte ervan).
Daarnaast wordt vanuit de Wet bodembescherming de regeling voor waterbodems ondergebracht bij de Waterwet. De Waterwet regelt niet alles. Voor bepaalde onderwerpen geldt dat deze nader zijn uitgewerkt in het Waterbesluit (een algemene maatregel van bestuur), de Waterregeling (een ministeriële regeling) of in verordeningen van waterschappen en provincies. Deze uitvoeringsregels zijn gelijk in werking getreden met de Waterwet.

3.3 Provinciaal beleid

Provinciaal Waterplan Limburg 2010-2015
Het POL vormt de basis voor de uitvoering van maatregelen door de waterschappen, gemeenten en door de provincie zelf. Het Provinciaal Waterplan 2010-2015 is een aanvulling op dit POL. Deze aanvulling heeft als doel een herijking en uitwerking van het waterbeleid uit het POL2006 op basis van de Europese en nationale kaders. De uitvoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) moet in 2009 tot een gezamenlijk (internationaal) stroomgebiedbeheerplan voor de Maas leiden. Ook de uitvoering van de Hoogwaterrichtlijn sluit op deze aanvulling aan. Daarnaast is door klimaatsverandering, vernieuwde nationale wetgeving en de afspraken uit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) een actualisatie van het waterbeleid uit het POL2006 nodig.

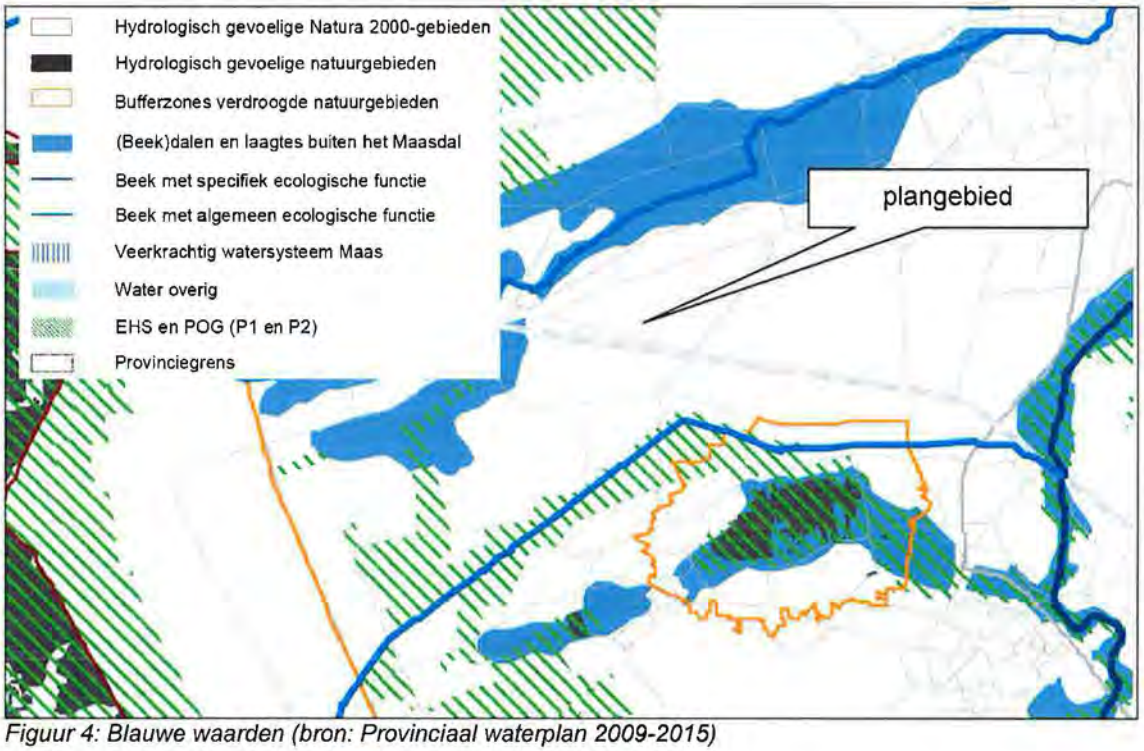
Voor het vaststellen van het provinciaal waterplan is de planMER procedure doorlopen. Reden hiervoor is dat het provinciale waterplan (en de waterbeheersplannen) activiteiten en maatregelen bevatten die mogelijk kaderstellend zijn voor m.e.r. (beoordelings)plichtige activiteiten en/of omdat er activiteiten in staan waarvoor passende beoordelingen nodig zijn ten aanzien van Natura-2000. In Limburg is besloten om dit planMER proces als provincie en waterschappen gezamenlijk op te pakken.

In onderstaande figuur is schematisch de interactie tussen planMER traject en de andere plannen weergegeven.



Figuur 3:Bron planMER waterplan en waterplannen Limburg

Onderstaande kaart geeft weer wat het waterbeleid is zoals weergegeven in het provinciaal waterplan (2009-2015) rondom de bedrijfslocatie aan de Hoebertweg 15 te America. De locatie aan de Hoebertweg ligt niet in of in de nabijheid van een gebied met een beschermde functie.



Figuur 4: Blauwe waarden (bron: Provinciaal waterplan 2009-2015)

Het Provinciaal Waterplan 2010-2015 heeft de status van een regionaal waterplan, zoals omschreven in de Waterwet en een op zichzelf staande structuurvisie op grond van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening. Het plan bevat specifieke ambities en beleidsregels gericht op de doorwerking en uitvoering van waterbeleid. Na vaststelling

door Provinciale Staten vormt het Provinciaal Waterplan 2010-2015 onderdeel van het POL planstelsel, met daarbinnen POL2006 als het omgevingsplan op hoofdlijnen.

Provinciaal waterbeleid

Het provinciale waterbeleid bevat de volgende strategische doelen:

- Herstel sponswerking: beleid om zowel wateroverlast als watertekort te verminderen, anticiperend op klimaatverandering.
- Herstel van de natuur: beleid om de watersystemen ecologisch gezond te maken en verdroging tegen te gaan zodat er weer "natte" natuur ontstaat.
- Schoon water: beleid om de chemische kwaliteit van het water en sediment te verbeteren.
- Een duurzame watervoorziening: beleid t.a.v. bescherming van de drinkwatervoorzieningen zodanig dat via eenvoudige zuiveringstechnieken voldoende water van de vereiste kwaliteit beschikbaar is.
- Een veilige Maas: beleid om het risico van overstromingen te verminderen.

De locatie aan de Hoebertweg 15 is gelegen binnen de Perspectieven, wat betekent dat landbouwbelang geprefereerd wordt. Binnen dit perspectief krijgen de ontwikkelingsmogelijkheden voor landbouw prioriteit. Er dient dus gestreefd te worden naar een landbouwkundig optimale waterhuishouding.

Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR)

Het GGOR omschrijft de waterhuishoudkundige staat van het grond- en oppervlaktewater (kwalitatief en kwantitatief) van Noord- en Midden-Limburg. Het gewenste regime - dat beschreven wordt in het GGOR - moet aansluiten bij het beoogd gebruik van het betreffende gebied. In het GGOR worden vervolgens bepaalde 'waterdoelen' vastgelegd. Daarnaast wordt een pakket van maatregelen geformuleerd om de waterdoelen voor 2015 te realiseren.

4 Onderzoeksprogramma

4.1 Veldonderzoek

Door Van Vleuten Consult BV is in juli 2006 (ref. CV06238VBO) een bodemonderzoek uitgevoerd bestaande uit 17 boringen en 2 peilbuizen. Aanvullend hierop is een infiltratieonderzoek uitgevoerd.

Waterdoorlatendheidsmetingen
Ter bepaling van de waterdoorlatendheid van de verzadigde zone zijn in een tweetal peilbuizen waterdoorlatendheidsmetingen verricht door middel van slugtests. In totaal zijn in twee filters vier slugtest uitgevoerd. De slugtest wordt als volgt uitgevoerd: in een zeer kort tijdsbestek wordt een hoeveelheid water uit een peilbuis verwijderd en vervolgens wordt gemeten hoe het peil in de put zich weer herstelt tot het oorspronkelijke niveau. Uit de snelheid waarmee dit gebeurt, kan de doorlatendheid van de ondergrond worden bepaald. Met de slugtest wordt de verzadigde doorlatendheid van de ondergrond vastgesteld.

4.2 Archiefonderzoek

Bodem-informatiekaarten
Teneinde meer inzicht te krijgen in de lokale en regionale bodemopbouw, geologie en geohydrologie zijn diverse bodem-informatiekaarten geraadpleegd. Het betreft onder meer:

- Grondwaterkaart Groote Molenbeek, Waterschap Peel en Maasvallei;
- Bodemkaart Groote Molenbeek, Waterschap Peel en Maasvallei;
- Dikte bovengrond, gelaagdheid bovengrond, Waterschap Peel en Maasvallei;
- Grondwaterplan Limburg, Dienst Grondwaterverkenning TNO;
- Bodeminformatiekaarten;
- K-waardekaart, Waterschap Peel en Maasvallei.

Grondwatergegevens
Bij Waterschap Peel- en Maasvallei zijn langjarige grondwaterstandsgegevens opgevraagd. Het betreft de gegevens GLG en GHG van de gemeente Horst aan de Maas.

5. Bodemopbouw en hydrologie

5.1 Bodemopbouw

Ondiepe bodemopbouw
Vanaf het maaiveld tot een diepte variërend van 0 tot 2,0 m - mv is zeer fijn tot matig fijn zand aangetoond.

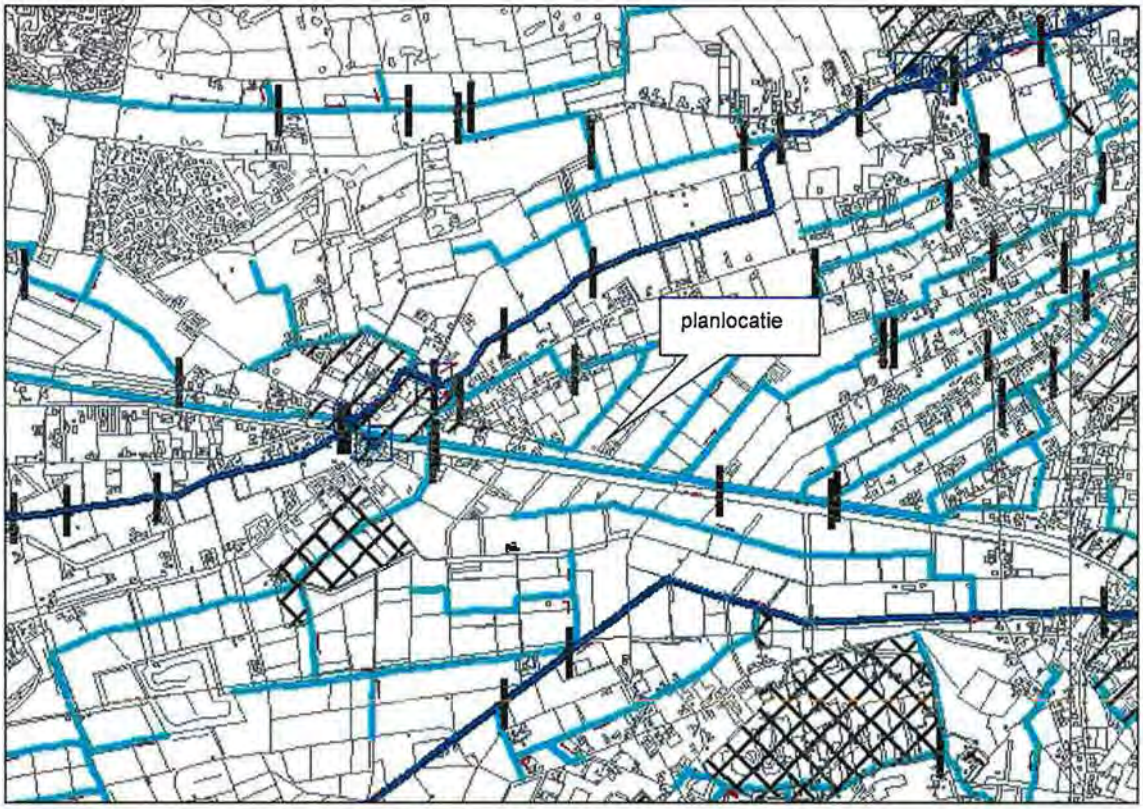
Regionale geologie
De regionale geohydrologische bodemopbouw ter plaatse is afgeleid van gegevens van de Dienst Grondwaterverkenning TNO. De bodemopbouw is tot de relevante diepte globaal weergegeven in onderstaande tabel. De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is noordwesterlijk.

Diepte t.o.v. NAP [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Geologische Formatie	samenstelling en doorlatendheid
0 – 13	pleicostene deklaag	Twenthe (Nuenen Groep)	voornamelijk grof zand met leem- en kleilaagjes
13 – 84	1e watervoerend pakket	Veghel en Sterksel	grote min of meer grindhoudende zaken
84 - 117	1e waterscheidende laag	Formate van Kedichem, Tegelen	fijn tot grove zanden met plaatselijke kleilagen

Tabel 2: Geohydrologische indeling

5.2 Hydrologisch systeem

Oppervlaktewater / waterkeringen
Rondom het perceel aan de Hoebertweg zijn een aantal wateren/tracés gelegen, zie onderstaande figuur.



Figuur 5: Waterlopen[1]

[1] Oppervlaktewatersysteem deelstroomgebied Groote Molenbeek

Grondwaterstand en -fluctuaties

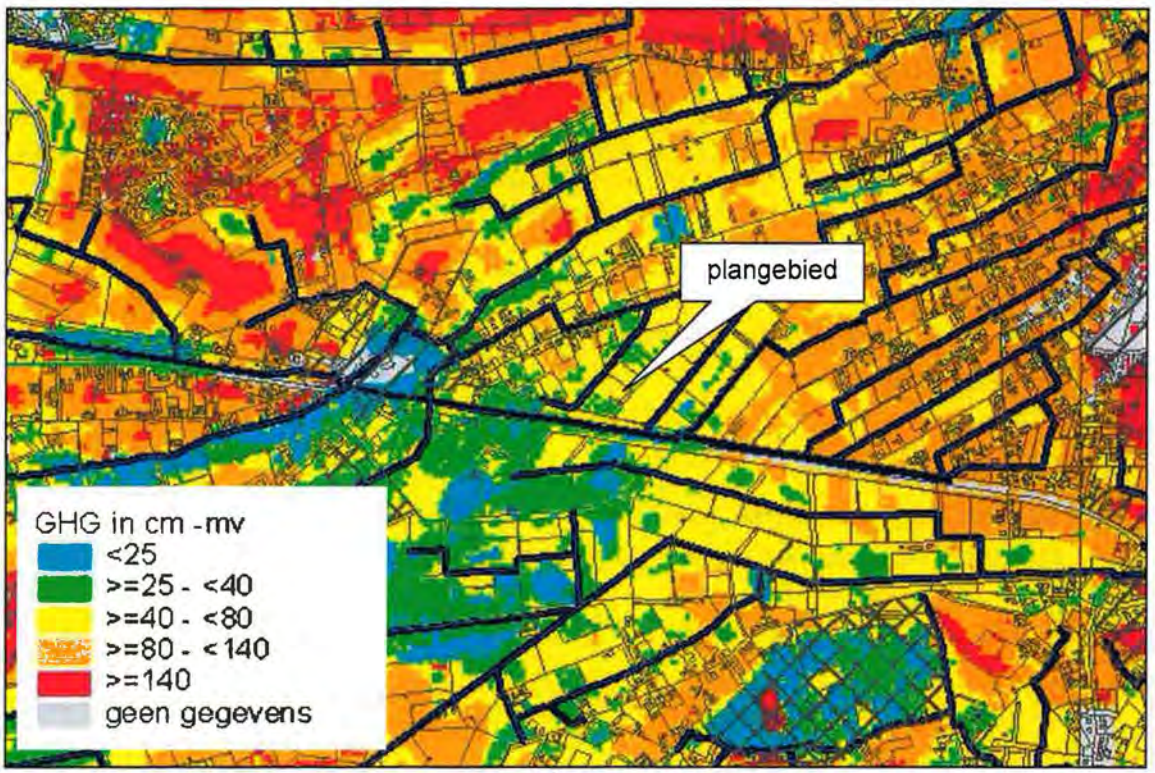
Tijdens onderhavig onderzoek zijn op 07 juli 2006 de grondwaterstanden in boring Pb1 en Pb2 bepaald. Tabel 3 geeft de resultaten weer van deze metingen.

peilbuisnummer	filterstelling [m-mv]	grondwaterstand [m-mv]
Pb1	2.00-3.00	1.80
Pb2	1.70-2.70	1.50

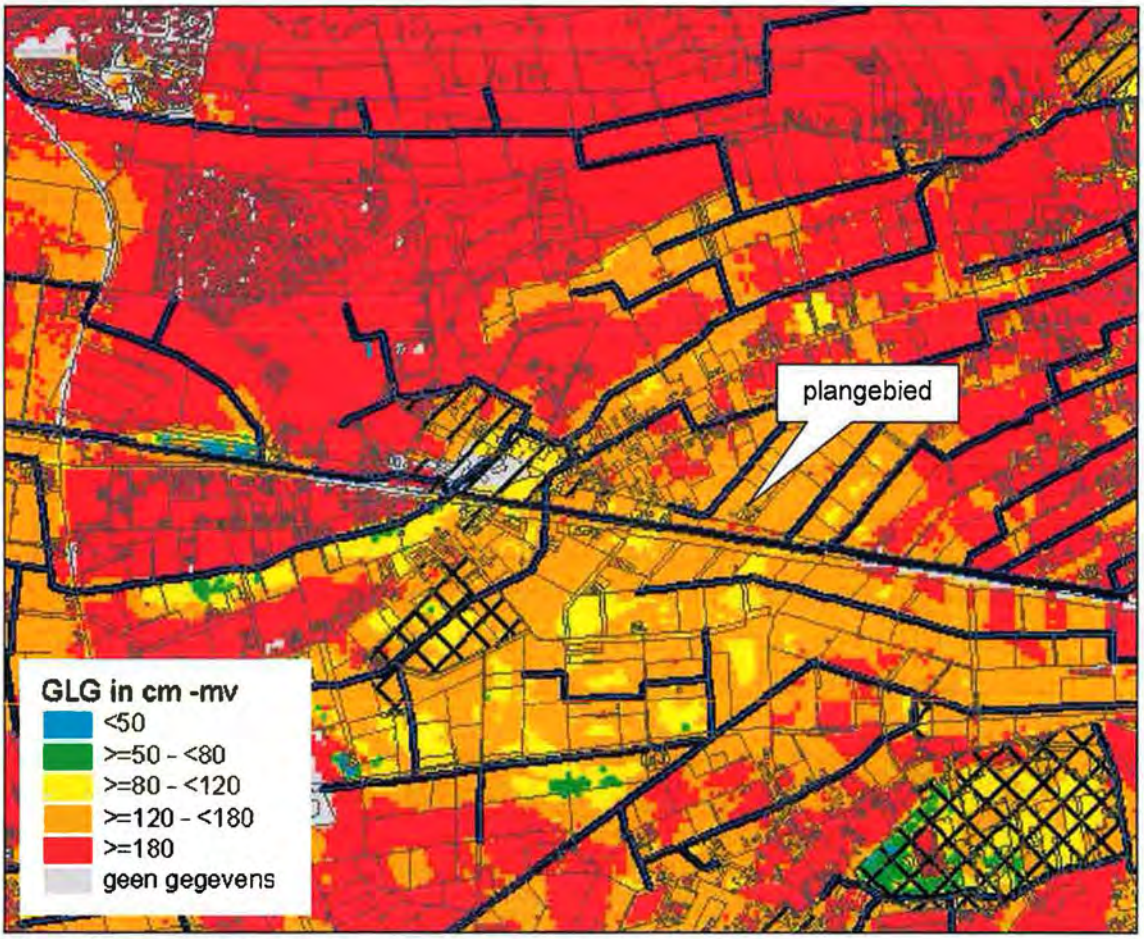
Tabel 3: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonstername

Onder invloed van seizoensafhankelijke factoren zal de grondwaterstand in de loop van de tijd fluctueren.

De hoogste gemiddelde grondwaterstand ligt op de planlocatie tussen de 25-40 cm en cm tussen 40-80 cm onder maaiveld. Er wordt in onderhavige onderzoek uitgegaan van een GHG van 40 cm-mv. De laagste gemiddelde grondwaterstand ligt op de planlocatie tussen de 120-180 cm onder het maaiveld.



Figuur 6: Huidige situatie GHG in cm-mv Groote Molenbeek



Figuur 7: Huidige situatie GLG in cm-mv Groote Molenbeek

Grondwateronttrekkingen

De onderzoekslocatie ligt niet binnen het beschermingsgebied van een waterwingebied.

Natuur

De planlocatie is niet gelegen in een gebied dat is aangemerkt als hydrologische bufferzone van prioritaire verdroginggevoelige natuurgebieden.

5.3 Waterdoorlatendheid

Doorlatendheidsmetingen verzadigde zone

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het infiltratieonderzoek zijn op 6 november 2007 uitgevoerd door Van Vleuten Consult (zie bijlage 9 bij het MER). Het onderzoek is uitgevoerd conform de open boorgatmethode, zoals beschreven door W.F.J. van Beers.

Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat de doorlatendheid 1,0 m.dag bedraagt. Dit betekent dat de verzadigde bodem ter plaatse vrij goed tot goed waterdoorlatend is.

6 Watertoets

6.1 Proces watertoets

De watertoets is een stap in het begin van een ruimtelijk planproces waarmee een vroegtijdige inbreng van water in ruimtelijke vraagstukken wordt gewaarborgd. De procescomponent bestaat uit het vroegtijdig informeren van de waterbeheerders over een voorgenomen activiteit. Inhoudelijk behoort de watertoets er voor te zorgen dat er geen blijvende schade aan het watersysteem wordt toegebracht en dat eventueel negatieve invloeden worden gecompenseerd. De watertoets is van toepassing op alle ruimtelijke besluiten.

6.2 Invloed van de nieuwbouw op de waterhuishouding

Het plan omvat oprichting van een vleesvarkensbedrijf en een mestvergistingsinstallatie. Hiertoe worden gebouwen opgericht met daarbij behorende erfverharding. Het nieuwbouwplan zal in meer of mindere mate invloed hebben op de waterhuishouding op de onderzoekslocatie. Navolgend wordt kwalitatief en kwantitatief nader ingegaan op de invloed van de nieuwbouw. Voor de kwalificatie van de invloed is onderscheid gemaakt in de invloed tijdens de bouwfase en invloed tijdens de gebruiksfase.

Bouwfase
Tijdens de bouwfase kan het noodzakelijk zijn dat de grondwaterstand verlaagd dient te worden middels bronbemaling, dit is onder andere afhankelijk van het seizoen. Invloed van de nieuwbouw op het afvalwatersysteem is tijdens de bouwfase naar verwachting nihil. Invloed op oppervlaktewater is wegens het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie niet aan de orde.
De nieuwbouw heeft geen directe of indirecte invloed op de primaire of secundaire waterkeringen.

Gebruiksfase
Het totaal verhard oppervlak in de nieuwe situatie neemt ten opzichte van de bestaande situatie aanzienlijk toe daar in de huidige situatie de onderzoekslocatie in gebruik is als akkerbouwgrond (zie waterbalans paragraaf 2.2), Teneinde te voldoen aan het principe van hydrologisch neutraal bouwen zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

In 2005 zijn is het perceel waar de gebouwen worden opgericht geëgaliseerd en opgehoogd.

6.3 Toepasbare infiltratievoorzieningen

Als bergingsvoorziening zal een infiltratievijver/veld worden aangelegd. Deze bergingsvoorziening bestaat uit een noodoverlaat naar het oppervlaktesysteem en uit een dynamische buffer met vertraagde afvoer naar het oppervlaktewater (1 l/s/h), in deze het tracé de Hoebert. Middels een dynamische buffer dienen piekafvoeren op het oppervlaktesystemen te worden voorkomen.

Dynamische buffer
Deze dynamische buffer dient een bui met een herhalingstijd van 1 maal per 10 jaar op te kunnen vangen. De maatgevende bui in dit geval is een bui van 44 mm met een duur van circa 27 uur. De buffer dient een capaciteit te hebben van 31.344 m^2 * 0,05 m = 1567 m^3. Daar de buffer leegloopt gedurende de bui is een capaciteit benodigd van 1.241 m^3.
Daarnaast dient nog een waakhoogte gecreëerd te worden boven de dynamische buffervan 15 centimeter.

Infiltratiebuffer
Infiltratie is gezien de GHG en waterdoorlatendheid van de bodem beperkt mogelijk. Er wordt uitgegaan van 30 mm infiltratieberging onder de dynamische buffer, uitgaande van geen leegloop gedurende de bui. Er is een capaciteit van 940,32 m^3 (31.344 m^2 x 0,03 m) benodigd voor de infiltratiebuffer.

Ontwerp en locatie
Op bijgevoegde situatieschets is de ligging van de infiltratievoorziening weergegeven. De bodem van het dynamische deel van de buffer moet boven de GHG liggen, in deze 40 cm-mv. De oppervlakte van de buffer bedraagt circa 1175 m^2.

De infiltratievoorziening wordt gemaakte met een diepte van 0,80 meter.

6.4 Algemene randvoorwaarden afkoppelen hemelwater

Geadviseerd wordt in een zo vroeg mogelijk planstadium in overleg te treden met het bevoegd gezag (waterschap en gemeente). Dit overleg betreft de keuze, het ontwerp en de inpassing van voorzieningen voor infiltratie en retentie van hemelwater binnen het plangebied.

Verder dient er rekening mee te worden gehouden dat onder meer voor de volgende werkzaamheden een ontheffing van de Keur/Verordening Waterhuishouding dient te worden aangevraagd bij het waterschap:

- alle werkzaamheden binnen beperkte afstand uit de insteek van watergangen;
- werkzaamheden waarbij nieuw oppervlaktewater wordt gecreëerd;
- lozingen van hemelwater op oppervlaktewater

Bij inrichting dienen, bouwen en beheer zo min mogelijk vervuilende stoffen te worden toegevoegd aan de bodem en het grond- en oppervlaktewatersysteem. Conform de waterkwaliteitstrits dienen in alle gevallen, en zeker bij nieuwbouw, de mogelijkheden voor bronmaatregelen (schoon houden) te worden onderzocht. Bronmaatregelen zijn bijvoorbeeld een zorgvuldige materiaalkeuze (pakket duurzaam bouwen), het voorkomen van de blootstelling van uitloogbare bouwmaterialen zoals zink, koper, lood etc. aan hemelwater en een verantwoord beheer van de openbare ruimte (weg- en groenbeheer).

Bronmaatregelen

Voor het voorkomen van verontreiniging van de bodem en oppervlaktewater is het in eerste instantie belangrijk om de verontreiniging van afstromend hemelwater te voorkomen. Hemelwater kan hierbij onderscheiden worden in straat- en dakwater. Straatwater bevat dikwijls verontreinigingen afkomstig van verkeer, zwerfvuil en bedrijfsactiviteiten. Dakwater is aanzienlijk schoner.

Verontreiniging door dakbedekking

De gebruikte materialen voor daken, dakgoten en hemelwaterafvoeren kunnen bijdragen aan verhoogde concentraties zware metalen (zoals lood, zink en koper) en PAK. Deze verontreinigingen kunnen voorkomen worden, bijvoorbeeld door het gebruik van alternatieve, niet uitlogende, bouwmaterialen of het toepassen van een coating voor dakvlakken en goten van lood, zink en koper (zie ook Bouwstoffenbesluit). In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (237 & 444) opgenomen die betrekking hebben op onder meer het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater.

Bijlage 12: Samenstelling permeaat

Analyse samenstelling permeaat

Parameter	eenheid	permeeat
pH waarde	[-]	8,8
geleidingsvermogen	g KCl/lF	0,95
zoutgehalte	mS/cm	1,794
CSB - FM	mg/l	49
fosfor (P2O5)	g/kg	0,018
Kalium (K2O)	g/kg	0,166
Magnesium (MgO)	g/kg	0,00015
Calcium (CaO)	g/kg	0,00112
Stikstof (N)	g/kg	0,32
Nitraat	mg/l	0,45
Nitrat (NO3-N)	mg/l	0,1
Ammonium (NH4-N)	mg/l	250
Chloor (CL)	g/l	0,013
Sulfaat (SO4)	mg/l	0,28
Koper (Cu)	mg/kg	< 0.05
Kwik (Hg)	mg/kg	< 0.002
Cadmium (Cd)	mg/kg	< 0.01
Chroom (Cr)	mg/kg	< 0.05
Nikkel (Ni)	mg/kg	< 0.05
Lood (Pb)	mg/kg	< 0.05
zink (Zn)	mg/kg	< 0.00005
KWS	mg/l	< 0.1
Koolstof	g/kg	-
Zwavel (S)	%	0,95 mg/l
AOX (abosrbeerbare organische halogeenverbindingen)	mg/l	< 0.05
TOC	mg/l	-

Bijlage 13: Beplantingsplan

Landschap-, water- en natuur-ontwikkelingsplan

Ten behoeve van Bouwkavel Op Maat Plus (BOM+)

Varkenshouderij en mestbe- en verwerkingsinstallatie

T.A.J. Willems Beheer BV America
Hoebertweg 15
5966 ND America
077-4641525

Milieucoöperatie Peel en Maas
Ing. R. Janssen
077-3061744
Februari 2008

1. Inleiding

Het bedrijf Willems America BV is volop in ontwikkeling. Het bedrijf heeft op meerdere locaties agrarische bedrijven en wil graag het mest op een verantwoorde wijze verwerken. Op de locatie aan de Hoebertweg bij het bestaande bedrijf is het voornemen om de huidige be- en verwerkingsinstallatie uit te breiden met een mestvergistingsinstallatie. Deze installatie bestaat uit opslag- en mengtanks voor mest en co-substraten en vergistingstanks. Binnen een gesloten bedrijfsruimte worden de producten opgeslagen en gemengd.
Deze activiteiten zijn qua omvang en gebruik niet in overeenstemming met de doeleinden, waartoe het perceel bestemd is en hiervoor zal vrijstelling art. 19 lid 1 van WRO aangevraagd worden. Daarnaast zal op de lokatie de sleufsilo's gemaakt worden ten behoeve van de vergistingsinstallatie.

Om op de locatie aan de Hoebertweg te voldoen aan de moderne eisen vanuit dierenwelzijn en milieu is het bedrijf genoodzaakt om een tweetal nieuwe stallen te bouwen. Deze stallen passen niet binnen de bestaande goedgekeurde bouwblok en zal middels art. 11 WRO procedure gerealiseerd worden.

Deze beide plannen op de locatie Hoebertweg dienen te lopen via de BOM+ procedure. Om de plannen efficiënt te laten verlopen is afgesproken dat voor deze beide activiteiten een gezamenlijk BOM+ plan wordt opgesteld, dat vanuit de gemeente wordt voorgelegd aan provincie.

De gemeente heeft uitgesproken hieraan mee te werken, maar stelt de eis dat het BOM+ principe gehanteerd dient te worden, waarbij een inpassing van het totale bedrijf in zijn ruime omgeving noodzakelijk is. De ontwikkeling van het bedrijf is gericht op een duurzame toekomst. Vandaar dat het bedrijf, naast milieu en welzijn binnen het bedrijf, zich ook wil inspannen voor de inpassing en het verbeteren van de omgevingskwaliteit en dit wil verwoorden in een totaalplan voor het geheel.
Dit dient verwoord te worden in een tegenprestatie die in redelijke verhouding staat tot de aard en omvang van de ingreep (realisatie bebouwing en verharding).
Hierbij wordt ook al een doorkijk gemaakt naar de toekomst, waarbij een voldoende ruime bouwkavel wordt gecreëerd, om uitbreiding van het bedrijf in de toekomst mogelijk te maken. De tegenprestatie zal hierop gericht zijn en hiermee wordt voorkomen dat beplanting op termijn weer verplaatst dient te worden.

In dat kader zal dit plan beschrijven op welke manier een reële inspanning geleverd kan worden voor landschap, water en natuur, passend binnen dit totale bedrijf. Het is dus een plan op maat.

2. BOM+ = Bouwkavel op Maat +

Vanaf 11 september 2003 is in de provincie Limburg de regeling Bouwkavel Op Maat Plus van kracht. BOM+ maakt agrarische ontwikkelingen buiten de bouwkavel en boven de bovengrens veelal mogelijk en zorgt er tegelijk voor dat winst voor de omgevingskwaliteit wordt behaald: *winst voor de ondernemer en voor de omgevingskwaliteit.* Dit bedrijf is gelegen in zone **P5.** Het gebied heeft hiermee de status "Ontwikkelingsruimte voor landbouw en toerisme en concentratiegebied glastuinbouw". Het gebied biedt ruimt aan een optimale ontwikkeling van de landbouw in al haar diversiteit met aandacht voor een algemene kwaliteit van het landschap. Een goede landschappelijke inpassing, aankleding, versterking en bescherming van de aanwezige omgevingskwaliteit gelden in dit gebied als randvoorwaarde.

Vanuit deze gedachte, het feit dat de bouwkavel vergroot dient te worden en een nieuwe activiteit zal plaatsvinden, wordt op deze locatie gevraagd te voldoen aan het BOM+ Basispakket Plus ter bevordering van de kwaliteit van de omgeving. De gemeente dient samen met de ondernemer een passende tegenprestatie overeen te komen, waarna het voorgelegd wordt aan de provincie.
Onder het Basispakket Plus worden de volgende tegenprestaties verstaan:

- Landschappelijke inpassing bestaande en nieuwe bebouwing (Versterking landschap en cultuurhistorie)
- Voorkoming problematiek regenwater mogelijk dmv afkoppeling hemelwater
- Opruimen oude bebouwing/verharding
- Architectonische vormgeving van de nieuw op te richten bebouwing
- Waar mogelijk aanvullende voorstellen van de ondernemer.

Het onderhavige plan heeft dit nader ingevuld tot een reëel, gedragen en vooral uitvoerbaar plan.

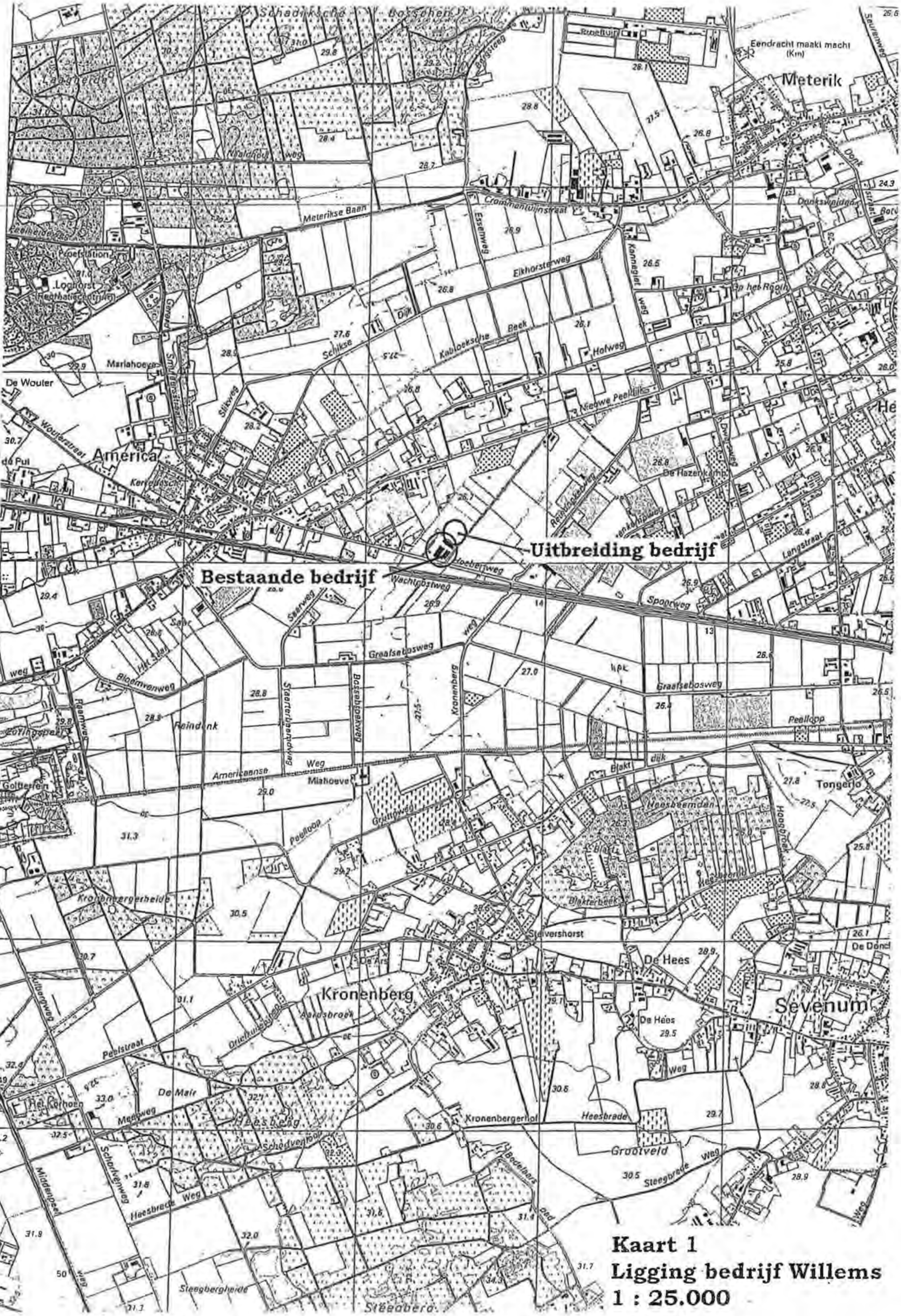
3. Ligging en situatie

Het bestaande bedrijf is gelegen langs de hoofdas die gevormd wordt door de spoorlijn van Venlo-Eindhoven. Hier ligt het bedrijf vlak naast en ligt eveneens aan de rand van het glastuinbouwconcentratiegebied Reindonck. De uitbreiding is voorzien aan de achterzijde van het bestaande bedrijf.
Het bedrijf ligt in een jonge heideontginning met veel bebouwing in de vorm van kassen en andere bedrijven. Tussen deze bebouwing liggen lanen en landschapselementen, die dit strakke landschap versterken.
Het bedrijf ligt aan de Hoebertweg en wordt aan de westzijde begrenst door een glastuinbouwbedrijf en een beplantingsstrook. Aan de overige zijden wordt het begrensd door akkerpercelen, waarlangs een zandpad met beplantingsstrook ligt aan de oostzijde en aan de noordzijde een open gebied.
De verdere omgeving rondom het bedrijf bestaat uit akkers, glastuinbouw en overige bedrijven met beplantingselementen. Deze bedrijven en beplantingselementen creëren een verdicht strak landschap. (zie kaartje 1).

Op dit moment grenst het perceel aan zandpad met houtwal van de gemeente en een Waterschapssloot met beplantingsstrook aan resp. oost- en westzijde.
De grondwaterstand zit op deze lagere zandgrond op 0,90 – MV, waardoor het huidige regenwater op het perceel kan infiltreren en overtollig water wordt afgevoerd via de Waterschapssloot.

4. Doelstelling en uitgangspunten

Het doel is om een plan te verkrijgen dat een reële invulling geeft voor de ontwikkeling van landschap, water en natuur op en in de omgeving van de het bedrijf. Hierbij wordt gekeken naar het bedrijf vanuit de grote landschappelijke omgeving, vanuit het bestaande groen.
Het doel hierbij is aansluiting te vinden op het provinciaal beleid en hiermee de gewenste landschappelijke streefbeelden te realiseren. Het uitgangspunt is hierbij dat de inrichting dient te passen op de gronden van de onderneming. Mogelijk kunnen suggesties worden gedaan voor landschappelijke inrichtingen op grond van derden, bijvoorbeeld gemeente.



Kaart 1
Ligging bedrijf Willems
1 : 25.000

5. Beleid

Vanuit het beleid zijn enkele beleidsstukken zeer relevant.
Dit is achtereenvolgens:

Provinciaal Omgevingsplan Limburg
POL herziening EHS
Reconstructieplan en Bestemmingsplan
Stimuleringsplan Natuur, Bos en Landschap
LandschapsOntwikkelingsPlan Horst aan de Maas

6. Provinciaal Omgevingsplan Limburg

De uitbreiding van het bedrijf is gelegen in het gebied aangeduid met **P5**. (Zie kaart 2).
Het gebied heeft hiermee de status "Ontwikkelingsruimte voor landbouw en toerisme". Daarnaast staat het gebied aangeduid als Concentratiegebied glastuinbouw. Het gebied biedt ruimt aan een optimale ontwikkeling van de land- en tuinbouw in al haar diversiteit met aandacht voor een algemene kwaliteit van het landschap. Een goede landschappelijke inpassing, aankleding, versterking en bescherming van de aanwezige omgevingskwaliteit gelden in dit gebied als randvoorwaarde.

Ten zuiden van de spoorlijn is het P4 gebied gelegen, maar de genoemde spoorlijn vormt hier in het gebied een duidelijke begrenzing.

Op kaart 3 staat de **POL herziening op onderdelen EHS** (Groene Waarden) weergegeven en hieruit valt af te leiden dat de uitbreiding in een wit gebied ligt. Hier geldt het algemene beleid van de provincie om door middel van aanleg groen een bijdrage te leveren aan het algemene beleid voor natuur en landschap, als onderdeel van het maatschappelijk verantwoord ondernemen.

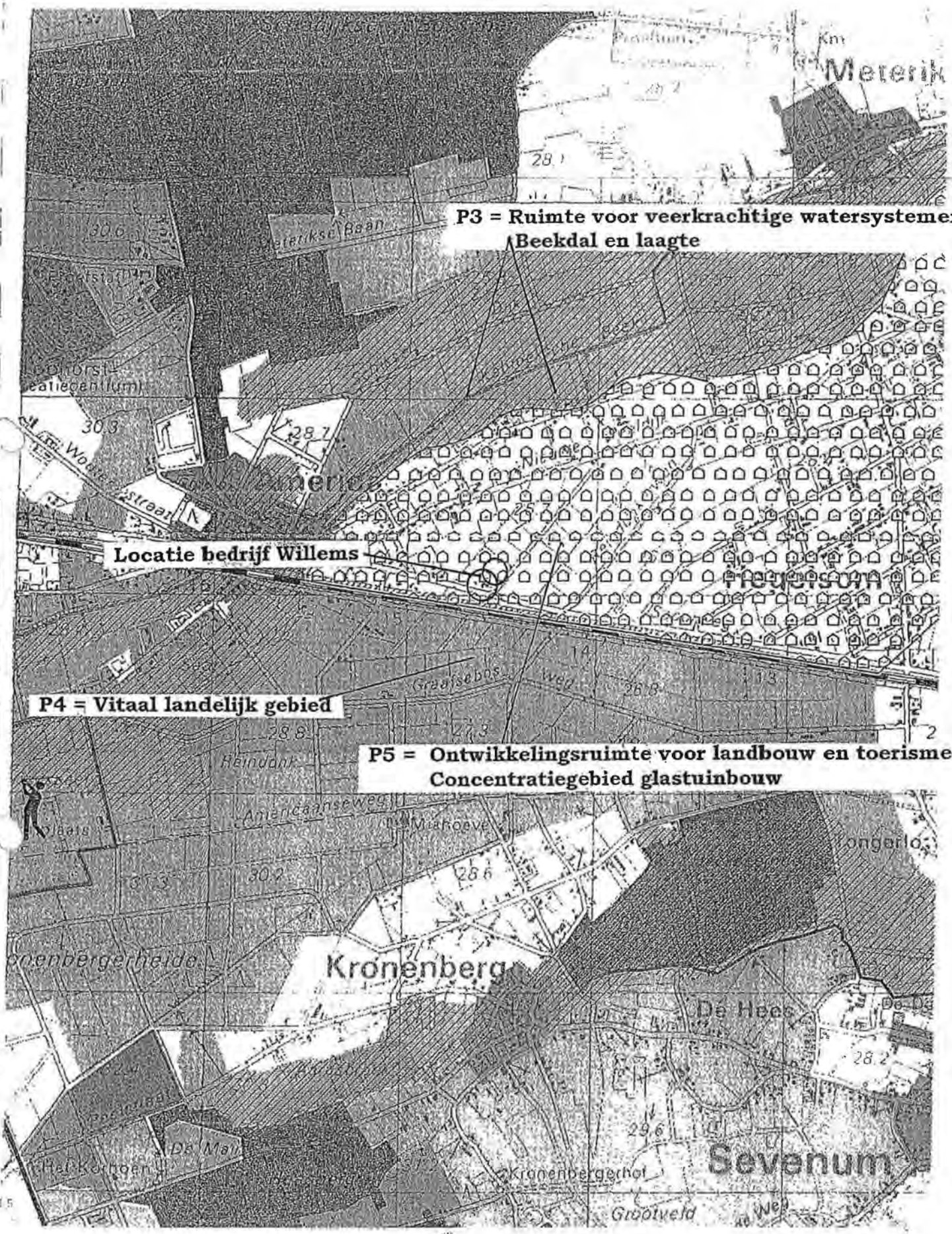
Vanuit de **Blauwe Waarden** behorende bij het POL staat de uitbreiding eveneens ingetekend in een wit gebied, zodat hier ingezet wordt op de lijn vanuit het Waterschap: regenwater vasthouden, infiltreren en wanneer dit niet mogelijk is gedoseerd afvoeren.

7. Reconstructieplan

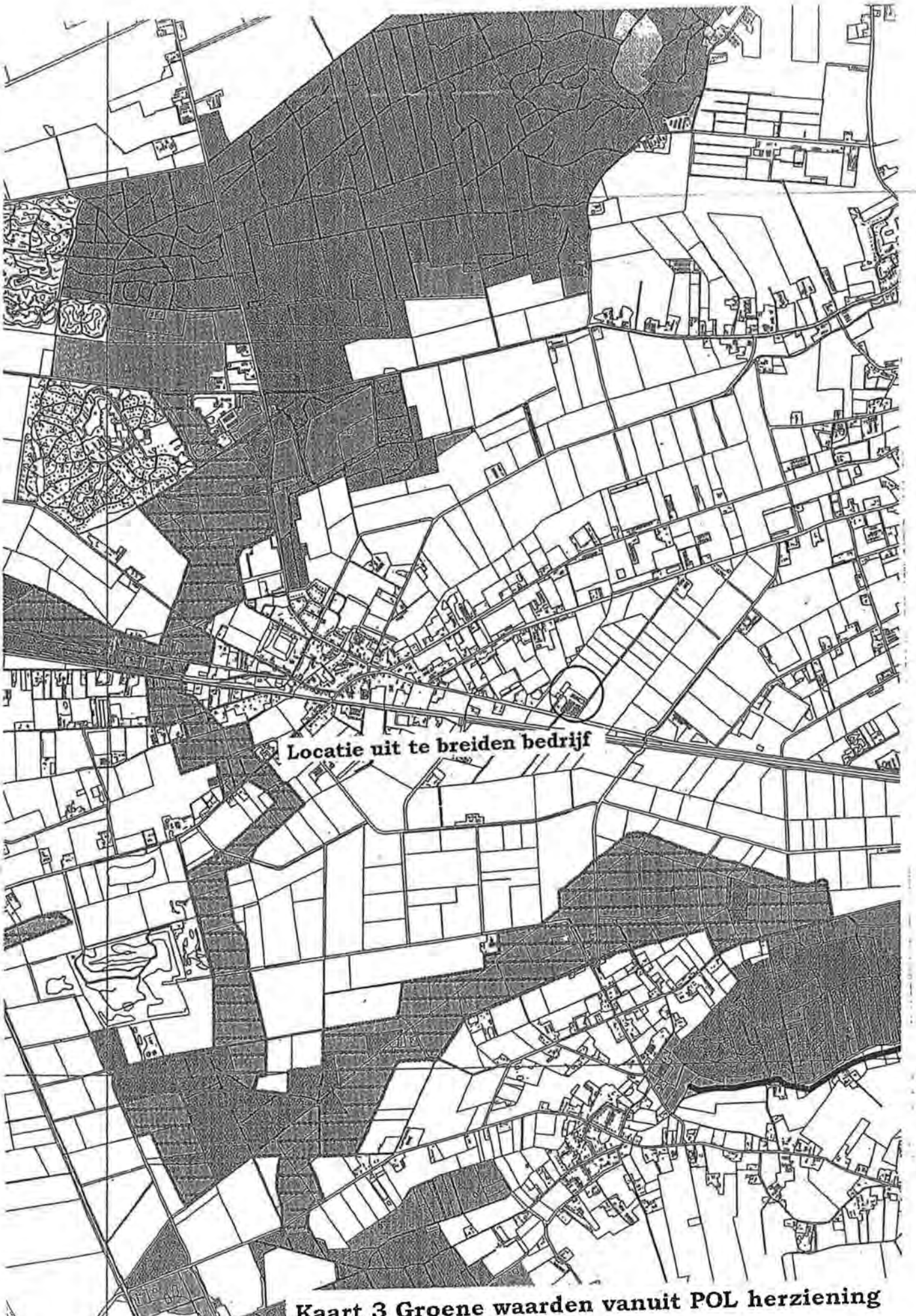
Het Reconstructieplan is begin 2004 vastgesteld. Het plan is gestoeld op het beleid vanuit het POL en gericht op de uitvoering.
De volgende uitgangspunten worden hierbij gehanteerd:

- Voorrang voor gestapelde problematiek
- Ontwikkelingen en stimulering als uitgangspunt

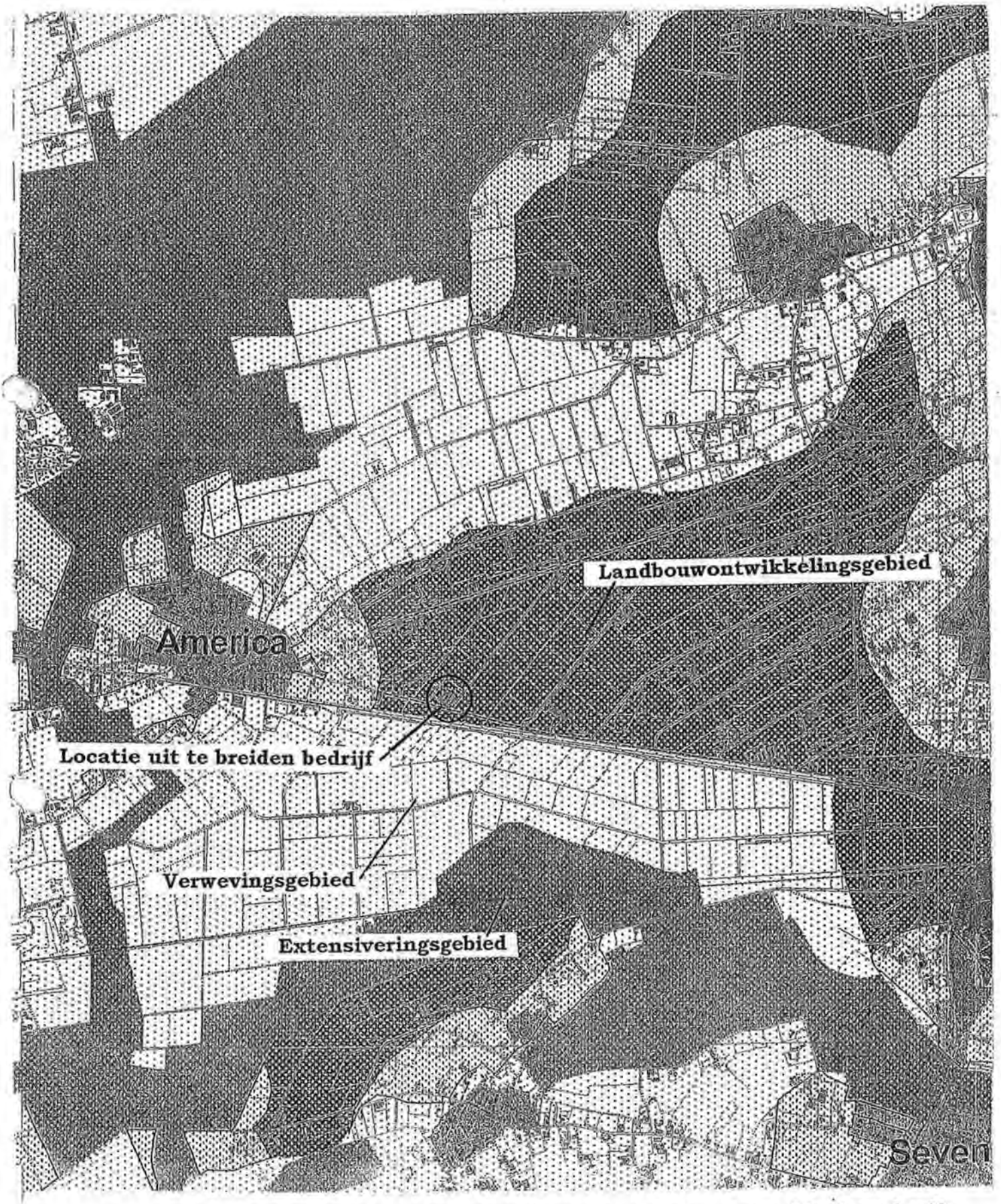
Vanuit het Reconstructieplan staat het op te richten bedrijf aan de rand van het landbouwontwikkelingsgebied (zie kaart 4). Hier kunnen bestaande intensieve veehouderijbedrijven groeien en is er ruimte voor (nieuwe) verplaatste bedrijven. Ruimtelijke concentraties, die zowel economische, als wat betreft milieu en omgevingskwaliteit duurzaam zijn, zijn hierbij het uitgangspunt. Nieuwbouw en groei is mogelijk, maar middels BOM+ en een bovengrens is er niet, wel dat kwaliteit wordt nagestreefd.
Daarnaast wordt nagestreefd om te komen tot een vermindering van de stank- en ammoniakproblematiek. Dit wordt gerealiseerd door het sluitend maken van de mineralenkringlopen. Deze mest be- en verwerking draagt bij aan de realisatie van dit operationeel doel 2004-2007 en verder.



Kaart 2
Provinciaal Omgevingsplan Limburg
1 : 25.000



Kaart 3 Groene waarden vanuit POL herziening
1 : 25.000



Kaart 4 Reconstructieplan Zonering Intensieve Veehouderij
1 : 25.000

8. Stimuleringsplan Natuur, Bos en Landschap

Het Stimuleringsplan is opgesteld vanuit de Provincie en hierin staat aangegeven welke natuurwaarden er aanwezig zijn in bepaalde gebieden en welke maatregelen wenselijk zijn om de kwantiteit en kwaliteit van bos, natuur en landschap te vergroten cq te verbeteren.

Het kaartje 5 geeft aan dat de BOM+ locatie gelegen is in een wit gebied. Het gebied ten zuiden van de spoorlijn heeft wel aandachtspunten 4.16 G Hegelsom (kleinschalig cultuurlandschap). Dit gebied bevat goed onderhouden hagen en houtwallen, die het strakke landschap accentueren en enige ecologische waarden creëren.
Vanuit het Stimuleringsplan wordt het wel wenselijk geacht om langs de spoorbaan de natuurwaarden verder te ontwikkelen. Het groen vanuit BOM+ nabij het bedrijf kan hierop aanvullend zijn en een meerwaarde vormen.

9. Bestemmingsplan Buitengebied Horst aan de Maas

Voor dit gebied geldt op dit moment nog het huidige bestemmingsplan "Buitengebied 1997", maar de gemeente is doende dit te herzien. Op deze locatie geldt de bestemming Agrarisch Gebied met deels bestemming Agrarisch Bouwblok. Hier zijn agrarische bedrijfsdoeleinden mogelijk. Daar de nieuwe activiteiten (mest be- en verwerking) niet in overeenstemming zijn met bestemmingsplan en de bouwkavel niet toereikend is voor de nieuwe stal, zal middels art. 19 en art. 11 van de WRO gewerkt worden om het hiervoor vrijstelling aan te vragen en het Bestemmingsplan hier te wijzigen.

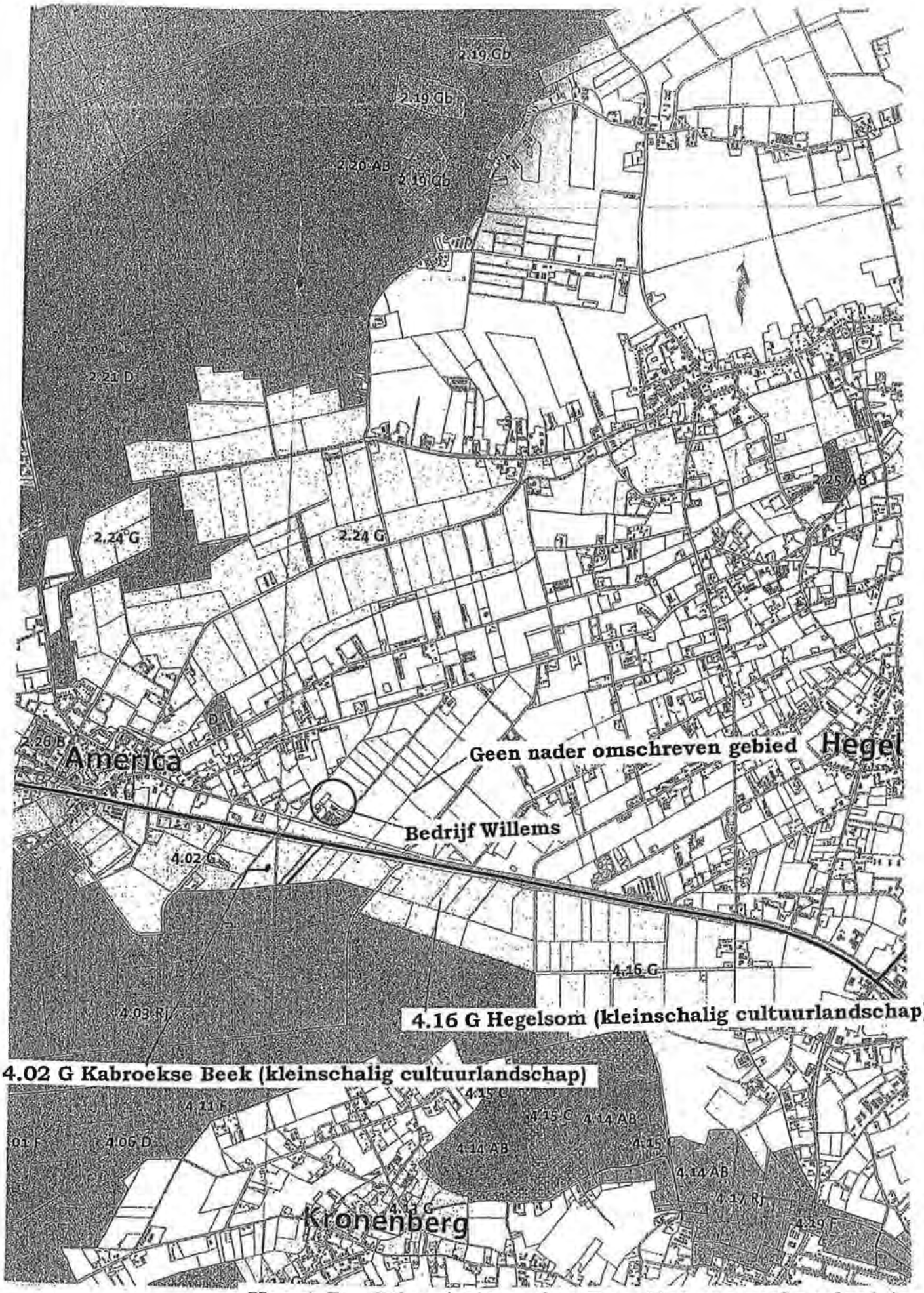
10. Landschapsontwikkelingsplan gemeente Horst aan de Maas

Dit plan is eind 2004 vastgesteld. Het is een plan dat bestaande plannen en ideeën als vertrekpunt heeft genomen. Het schetst langs welke wegen het versterken laanstructuur en ontwikkelen van de landschappelijke kwaliteit gestalte moet krijgen. Het optimaal benutten van het BOM+ instrument is er hier een van. Specifiek over dit gebied stelt het plan voor om de waardevolle ontginningsstructuur te versterken. Dit kan door het versterken van de rationele lanenstructuur of middels lijnvormige landschapselementen.

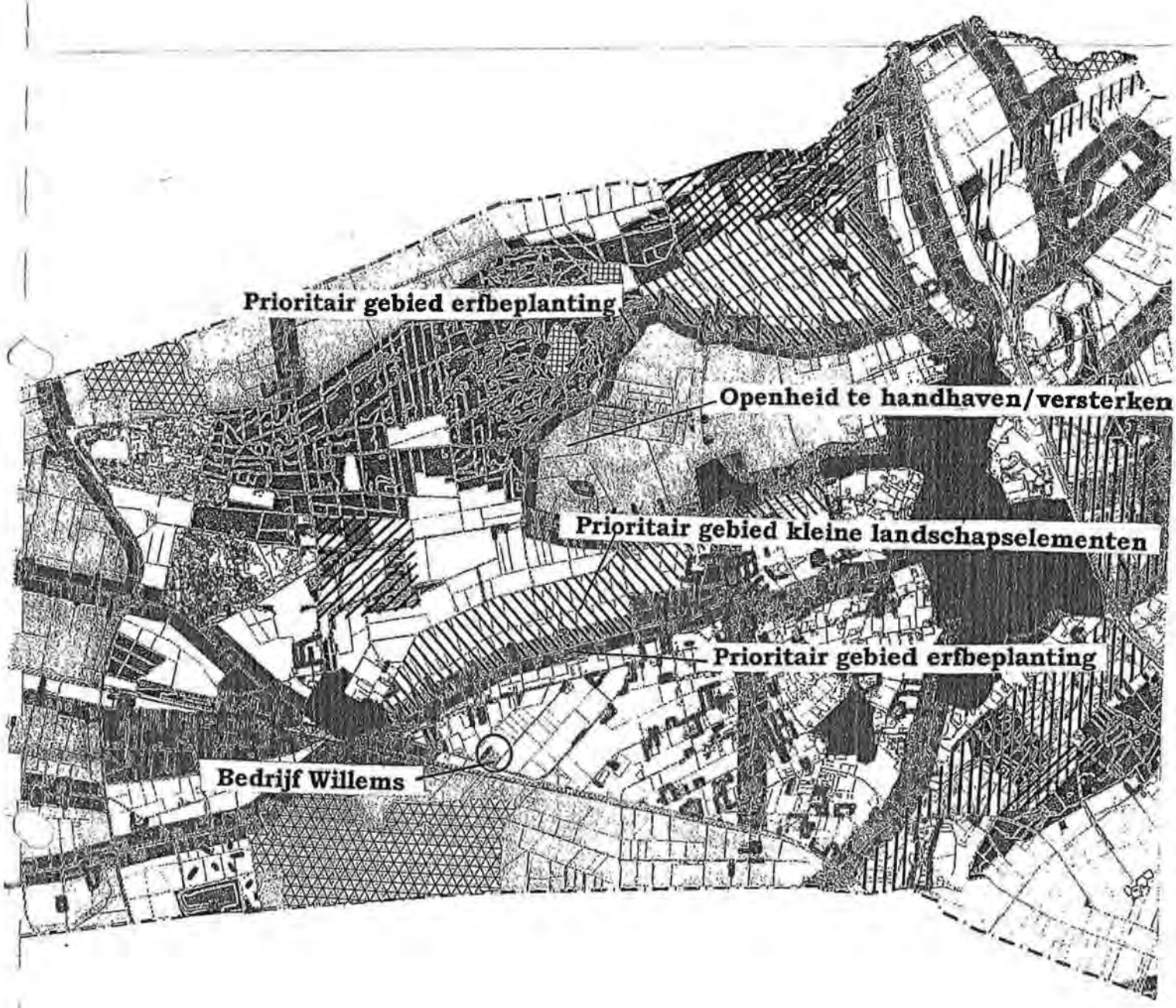
Met het vorige als basis kan actief ingesprongen worden bij de uitvoering van het BOM+ instrument.

11. Huidige aanwezige natuur, landschap en waterwaarden

De uitbreiding is gelegen aan de achterzijde van het bestaande bedrijf dat gelegen is aan de hoofdas die gevormd wordt door de spoorlijn in het jonge ontginningslandschap. Het gebied aan deze zijde van de spoorlijn betreft een relatief jong heideontginningsgebied, dat herkenbaar is aan de strakke laan- en beplantingsstructuur en de rationele verkaveling. In het achterliggende gebied liggen agrarische bedrijven met kassen en bebouwing, zodat het een enigszins verdicht landschap is. De overzijde van de spoorlijn betreft een gelijksoortig gebied, jonge heideontginning met lanen, maar door het feit dat hier weinig bebouwing aanwezig is, zie je het oorspronkelijke open landschap met strakke lijnen hier duidelijk terug.



Kaart 5 Stimuleringsplan Bos, Natuur en Landschap
1 : 25.000



Kaart 6
Landschapsontwikkelingsplan Horst aan de Maas
1 : 20.000

Het bedrijf wordt aan de voorzijde (Hoebertweg) begrensd door de eikenlaan en beplanting rondom woonhuis en voorzijde stallen. Aan de oostzijde loopt een zandpad (Reindonckerkleiweg) die gedeeltelijk begeleid wordt door houtwal. Dit pad is niet meer in openbaar gebruik voor doorgaand verkeer, maar vormt alleen toegang naar achterzijde bedrijf.
Aan de westzijde wordt het bedrijf gedeeltelijk begrensd door een singelbeplanting met veelal versleten kerstdennen langs de Waterschapssloot.

In de ruimere omgeving liggen bedrijven in een strak landschap met bij de bedrijven gedeeltelijke erfbeplantingen gelegen tussen de lanen en enkele houtsingels.

Qua natuurwaarde zijn de bestaande beplantingselementen langs het perceel en in de omgeving, maar ook de lanenstructuur en sloten waardevol binnen dit verdicht landschap. De houtwal en de sloot van het Waterschap langs het perceel vormen de verbindende lijn tussen aanliggende groenelementen in het achterliggende gebied. Zeer specifieke soorten komen er in dit gebied niet voor.

Qua water wordt op dit moment het regenwater in een infiltratiebuffer geïnfiltreerd.

12. Visie

De visie achter de BOM+ is op te splitsen in drie aspecten. Hier is het Basispakket Plus van toepassing.
De Plus tegenprestatie zit in de inpassing van de bestaande bebouwing en infiltratie van regenwater.
De onderstaande visie geeft de wensen weer voor tegenprestaties op vlak van landschap, natuur en water. Dit resulteert in een ontwerp, dat reeds besproken en positief bevonden is door het bedrijf en de gemeente.

Landschap

De landschappelijke inpassing van het uit te breiden bedrijf dient ook een bijdrage dienen te leveren aan de landschapskwaliteit. Het doel hierbij is ook de structuur van het landschap te versterken en de herkenbaarheid en aantrekkelijkheid te vergroten.
Door het feit dat het bedrijf ligt in een halfopen strak landschap, zal de totaal inpassing met singelbeplanting hier een aanvulling creëren op de reeds aanwezige houtwal. De singelstructuur versterkt het verdichte/kleinschalige en ook strakke karakter van het gebied, waarbinnen de bedrijven liggen. Het beeld vanuit de omgeving is een halfopen landschap aan de rand van een verdicht glastuinbouwgebied, waarbij het bedrijf gezien wordt als een landschapselement, die de gebouwen fraai inpast in het landschap. De voorzijde van het bedrijf is halfopen, daar een bedrijf vanaf de weg ook zichtbaar dient te zijn en de voorzijde is het visitekaartje voor het bedrijf. De aanleg van een haag met boomweide en toegangsbomen sluit qua beeld aan bij de inrichting van het bedrijf van Willems Hoebertweg/Reindonckerweg.
De aanleg van een struikensingel op het voormalige zandpad zorgt dat deze zijde ingepast wordt in het groen en aansluit op de bestaande houtwal.

Natuur

Qua natuurwaarde zullen de nieuwe en aan te vullen singels/houtwallen en de andere beplanting een meerwaarde vormen bij de bestaande beplantingselementen en sloten in het gebied. De aan te leggen infiltratiepoel biedt naast functionele waarde ook een ecologisch meerwaarde, daar deze langs de bestaande

waterschapssloot en singelbeplanting ligt en deze een verbindende lijn vormt tussen meerdere natuurwaarden in het gebied. De aan te leggen struikensingel sluit aan op de bestaande houtwal en verbindt deze met het gebied ten zuiden voor bepaalde soorten.
De infiltratiebuffer is naast een functionele, ook ecologisch een waardevol element en langs de waterschapssloot. Het vormt een groene stepping stone waarbij de sloot een verbindende lijn is tussen deze en andere groenelementen in het gebied. De nieuwe elementen geven het gebied weer variatie in de gehele halfopen structuur langs de spoorlijn en dit zal positief zijn voor de flora en de fauna. Een juist toegepaste soortkeuze draagt hier zeker aan bij.

Water
De visie is om al het regenwater te laten infiltreren in de bodem en bij grote hoeveelheden af te voeren naar de aangrenzende waterschapssloot. De bestaande buffer nabij mestbassin zal verdwijnen en de nieuwe buffer langs de singel dient voldoende capaciteit te hebben.
Uit de regenwaterberekening blijkt dat de bestaande bebouwing en de nieuwe bebouwing een oppervlakte zullen beslaan van ca. 2 hectare.
Bij een extreme bui wordt gerekend met 40 liter/m2, wat leidt tot een benodigde dynamische buffercapaciteit van 800 m3, van waaruit het water in de bodem kan infiltreren. Middels de infiltratiebuffer aan de rand van het perceel is dit realiseerbaar. De buffer heeft een oppervlakte van 1175 m2. Met een grondwaterstand op 90 cm onder maaiveld, een waakhoogte van 20 cm wordt een dynamische buffer van 0,70 meter verkregen, waardoor een inhoud ontstaat van ruim 800 m3. De grondsoort laat de infiltratie toe. Middels een overstortpijpje op een hoogte van 90 cm onder maaiveld is een gedoseerde afvoer op de Waterschapssloot mogelijk.
Hiermee kunnen pieken opgevangen worden.
De inrichting en begroeiing van deze infiltratievoorziening met kruidenvegetaties zal eveneens enige ecologische waarden creëren.

13. BOM+ plan
Op bijgevoegd ontwerpplan staat weergegeven hoe het vorige vertaald is in het plan in overleg met gemeente en ondernemer.

Het plan voorziet in een aantal onderdelen die hierna beschreven zijn.

A: Aanleg singel met struiken en bomen
Aan de noordzijde is ruimte genoeg voor de aanleg van een singel van 6 meter breed, die bestaat uit struiken en bomen. Het beheer van de singel is het uitdunnen van de bomen en de struiken en gefaseerd terugzetten. Door dit beheer van de bomen ontstaat in het eindbeeld een dichte singel met op onderlinge afstand van 12 meter een boom. Zo wordt aangesloten op de extra te verkrijgen ecologische waarden.

Het sortiment van de bomen met struiken bestaat uit de volgende soorten:

			Aantal per groep
10 %	Quercus robur	Gewone eik	6
15%	Fraxinus excelsior	Gewone es	4
10%	Amelanchier lamarckii	Krenteboompje	5
5 %	Euonymus europaeus	Kardinaalsmuts	5
25 %	Rhamnus frangula	Vuilboom	5

5 %	Cornus sanguinea	Gewone kornoelje	2
10 %	Acer campstre	Veldesdoorn	3
20 %	Viburnum opulus	Gelderse Roos	5

De onderlinge plantafstand is 1,50 meter en het plantsoen heeft bij aanplant een grootte van 60-80 cm. Het plantsoen wordt groepsgewijs aangeplant, zoals hierboven aangegeven om te voorkomen dat overheersende soorten overwoekeren.

B: Aanplant struikensingel aan oostzijde

Aan deze zijde wordt op het bestaande zandpad dat in eigendom is van de gemeente een struikensingel aangeplant. Hiervoor zal het hekwerk 1 meter verzet, zodat de oprit naar het achterterrein verbreed wordt en dit goed toegankelijk is. Tussen het hekwerk en de sloot wordt een struikensingel geplant met een breedte van 3 meter. Het bestaat uit struiken zonder bomen (ivm leidingen) met een breedte van 3 meter. Het beheer is eveneens gefaseerd terugzetten, om overkoken te voorkomen en het behoud van een dichte struikensingel te garanderen. Het sortiment van de struikensingel bestaat uit:

			Aantal per groep
20 %	Ligustrum vulgare	Gewone liguster	5
20%	Viburnum opulus	Gelderse Roos	4
20%	Rhamnus frangula	Vuilboom	4
20 %	Amelanchier lamarckii	Krenteboompje	4
10 %	Cornus sanguinea	Gewone kornoelje	3
10 %	Euonymus europaeus	Kardinaalsmuts	5

De onderlinge plantafstand is 1,25 meter en het plantsoen heeft bij aanplant een grootte van 60-80 cm. Het plantsoen wordt groepsgewijs aangeplant, zoals hierboven aangegeven om te voorkomen dat overheersende soorten overwoekeren. Door het feit dat de struikensingel 3 meter breed is, blijft er nog een ruimte vrij langs de sloot/perceel, zodat een wandelverbinding over de Reindonckerkleiweg gehandhaafd kan blijven. Dit zal in samenspraak met de gemeente gebeuren.

C: Aan te vullen houtwal

De houtwal langs de Reindonckerkleiweg is in eigendom van de gemeente en bestaat uit vele fraaie opgaande bomen, waarbij de struikenlaag op bepaalde plaatsen ontbreekt. Door de aanplant van struiken in de onderlaag wordt een houtwal verkregen met een boomlaag en een dichte struikenlaag. Deze struiken dienen gefaseerd terug gezet te worden, zodat een dichte singel blijft bestaan. Het sortiment van de struiken die aangevuld worden bestaat uit:

			Aantal per groep
20 %	Corylus avalana	Hazelaar	3
20%	Viburnum opulus	Gelderse Roos	4
20%	Rhamnus frangula	Vuilboom	4
20 %	Amelanchier lamarckii	Krenteboompje	4
10 %	Cornus sanguinea	Gewone kornoelje	3
10 %	Prunus spinosa	Sleedoorn	4

De onderlinge plantafstand is 1,25 meter en het plantsoen heeft bij aanplant een grootte van 60-80 cm. Het plantsoen wordt groepsgewijs aangeplant, zoals hierboven aangegeven om te voorkomen dat overheersende soorten overwoekeren.

D: Op te knappen singel

De bestaande singel langs de Waterschapssloot bestaat uit zeer slechte en versleten kerstdennen en enkele struiken en opgaande bomen.
Deze kerstdennen dienen verwijdert te worden. Overige beplanting zal gehandhaafd worden en wordt aangevuld met het volgende sortiment.

			Aantal per groep
10 %	Quercus robur	Gewone eik	6 (boomvormer)
15%	Fraxinus excelsior	Gewone es	4 (boomvormer)
10%	Amelanchier lamarckii	Krenteboompje	5
5 %	Euonymus europaeus	Kardinaalsmuts	5
25 %	Rhamnus frangula	Vuilboom	5
5 %	Cornus sanguinea	Gewone kornoelje	2
10 %	Acer campstre	Veldesdoorn	3
20 %	Viburnum opulus	Gelderse Roos	5

Wanneer er bestaande bomen staan dient een groter aandeel struiken geplant te worden en minder boomvormers.
De onderlinge plantafstand is 1,50 meter en het plantsoen heeft bij aanplant een grootte van 60-80 cm. Het plantsoen wordt groepsgewijs aangeplant, zoals hierboven aangegeven om te voorkomen dat overheersende soorten overwoekeren. Het beheer is gelijk aan de overige singels, waarbij de bomen gefaseerd op onderlinge afstand van 12 meter komen te staan en de struiken gefaseerd worden teruggezet, zodat een dichte onderbegroeiing blijft bestaan.

E: Aan te planten toegangsbomen

Om de ingangspartijen te accentueren worden hier 2 x een tweetal Tilia tomentosa (Zilverlinde) aangeplant, die de ingang accentueren. Zeker door een markante soort leggen ze hier een accent neer. Deze bomen hebben een maat van 18-20, zodat ze bij aanplant al enige body hebben.

F: Aan te planten haag

Om de voorzijde te verfraaien en vanaf te weg het bedrijf te begeleiden wordt een beukenhaag aangeplant. Dit zijn Fagus sylvatica, maat 60-80 en er worden 5 stuks per meter aangeplant. De haag heeft in het eindbeeld een hoogte van 1,20 meter, zodat ze het visitekaartje vormt van de ingang van het bedrijf. Zeker in combinatie met de boomweide geeft dit een fraaie ingangspartij.

G: Aanplant boomweide voor bedrijf

Aan de voorzijde van het bedrijf wordt een boomweide aangeplant die samen met de beukenhaag en toegangsbomen het visitekaartje vormen.
Hier worden op onderlinge afstand van 10 meter op aangegeven plaatsen bomen aangeplant.
In totaal worden er 10 bomen aangeplant. De bomen hebben bij aanplant een maat van 14-16 en de volgende soorten worden aangeplant:

3	Castanea sativa	Tamme kastanje
2	Juglans regia	Okkernoot
5	Prunus "Hybride"	Zoete kers

H: Aanplant bomen achter toekomstige woning

Aan deze achterzijde worden enkele bomen aangeplant die het zicht naar de bedrijfsgebouwen met groen breken. Op het perceel worden 5 tal bomen aangeplant. Deze worden op onderlinge afstand van ca. 10 meter op aangegeven plaatsen aangeplant met een maat van 14-16. Er worden de volgende soorten aangeplant:

1	Fraxinus excelsior	Gewone es
2	Tilia cordata	Zomerlinde
2	Juglans regia	Okkernoot

I: Aanleg van de infiltratiebuffer

Met een toekomstig verhard oppervlak van ca. 2 hectare (bebouwing en overige nieuwe verharding) op het bedrijf van Willems Beheer BV is een dynamische buffer noodzakelijk van ca. 800 m3 (T=10). Dit is mogelijk binnen de aangegeven poel/buffer. Een infiltratiepoel langs de singelbeplanting aan de rand is functioneel men heeft eveneens een ecologische waarde. Al het regenwater wordt afgevoerd naar de infiltratiebuffer, waar het mogelijk kan infiltreren en anders langzaam (met 1 l/sec/hectare) wordt afgevoerd naar de sloot aan de achterzijde via het overstortpijpje op een hoogte van 90 cm onder maaiveld. De bestaande sloot voert het water weer af naar de Waterschapssloot langs het perceel.
De infiltratiebuffer/poel heeft aan de noordzijde een flauw talud van 1 : 3 en aan de overige zijden een talud van 1 : 2, waardoor flauwe overgangen gecreëerd worden naar de singel en de kruidenrijke omranding van de buffer/poel.
De infiltratiebuffer is in het smalle gedeelte 1,50 meter diep en achterin is deze 2 meter diep, om droogvallen te voorkomen. Daar het grondwater relatief ondiep zit zal de buffer jaarrond water bevatten en fungeren als een poel. In combinatie met de beplanting zorgt dit voor variatie en dus gelegenheid tot beschutting voor flora en fauna. De begroeiing in en rondom de buffer/poel bestaat uit een kruidenrijke oevervegetatie, die spontaan op zal komen en die een keer per twee jaar gemaaid zal worden. Het eindbeeld is dan een infiltratiebuffer/poel, omgeven door oevervegetatie en opgaande beplanting aan de west- en noordzijde.

14. Aanplant en beheer

Vanuit het plan worden verschillende elementen aangeplant. Het beheer van de bomen is begeleidingssnoei en opkronen en eventueel dode takken verwijderen, wanneer dit gevaar oplevert. De singel wordt uitgedund, zodat de overblijvende bomen op onderlinge afstand van 12 meter kunnen volgroeien. De struiken worden na 8 jaar gefaseerd teruggezet, waardoor voorkomen wordt dat de beplanting hol wordt. De hagen worden op de beschreven wijze beheerd.

15. Uitvoering

Het bedrijf van Willems Beheer BV zal na instemming gemeente en provincie deze uitvoering in realiseren. De totale realisatie is gebaseerd op de bouw van de vergistingsinstallatie en de varkensstal. De aanplant wordt vastgelegd in een overeenkomst tussen gemeente en het bedrijf. Dit is voor de overheid de garantie dat het plan ook daadwerkelijk wordt uitgevoerd.

Dit plan heeft na overleg een hoog realiteitsgehalte. Dit maakt het bedrijf fraai in zijn omgeving compleet.

Milieucoöperatie Peel en Maas
Ing. R. Janssen
Februari 2008

Landschap-,
water- en natuur-
ontwikkelingsplan
Ontwerpplan
Ten behoeve van (BOM+)
Schaal 1 : 1.000
Willems America BV
Hoebertweg 15
5966 ND America
06-10916047
Milieucoöperatie Peel en Maas
077-3061744
Februari 2008
Overstortpijpje
Bestaande sloot
Infiltratievoorziening
Op te knappen singel
Uitbreiding vergistingsinstallatie
Aan te vullen houtwal
Aan te planten bomen
Toekomstig woonhuis
Woonhuis
Aan te planten struikensingel
Aan te planten toegangsbomen
Aan te planten haag met boomweide
Hoebertweg
Reindonckerdijkweg
Milieu
cooperatie
Peel en Maas

Bijlage 14: Bodemrisicochecklist

Bodemrisicochecklist conform NRB januari 2010

		systeemontwerp	beheermaatregelen						
bodembedreigende activiteit	omschrijving	basisemissiescore	aanelg/uitvoering	aandacht voor	bijzonder operationeel onderhoud	inspectie	toezicht	incidenten management	eindemissie score
wasplaats	afvoerwater in mestputten, ondergrondse riolering	4	CUR/PBV-aanbeveling 51	putten, verbindingen	CUR/PBV-rapport 2001-3	CUR/PBV-44		faciliteiten en personeel	1
dieselopslag	opslag in bovengrondse tank, vrij van de grond	2	vloeistofdicht opvangvooerziening. Toepassing van lekbak en uitvoering conform PGS 30. Afleveringinstallatie conform PGS 28	vulpunt en vulleidingen;	conform PGS 30	PGS 28 en 30	vulinstructie , visueel, detectie in tank	algemene zorg	1
propaanopslag	bovengrondse tank, vrij van de grond	2	Uitvoering conform PGS 19	vulpunt en vulleidingen	conform PGS 19	PGS 19	vulinstructie ,visueel,	faciliteiten en personeel	1
zwavelzuuropslag	op- en overslag emballage vloeistoffen	4	kerende voorziening / opvangbak. Opslag conform PGS 15	speciale emballage	conform PGS 15	conform PGS 15	visueel	faciliteiten en personeel	1
opslag reinigingsmiddelen	op- en overslag emballage vloeistoffen	4	kerende voorziening / opvangbak	speciale emballage			visueel	faciliteiten en personeel	1
opslag diergeneesmiddelen	op- en overslag emballage vloeistoffen	4	kerende voorziening / opvangbak	speciale emballage			visueel	faciliteiten en personeel	1
varkensmest	opslag in put/bassin	4	vloeistofdichte opvangvoorziening mestdichte mestkelders onder vleesvarkenstal en in betonnen mestsilo, conform Bouwtechnische richtlijnen mestbassins	hemelwater (silo's zijn afgedekt met folie)		Bouwtechnische Richtlijnen Mestbassins	visueel (1)	algemene zorg	1
spuiwater	opslag in bovengrondse tank, vrij van de grond	2	kerende voorziening	vulpunt en vulleidingen; ontluchting (CPR)			visueel	faciliteiten en personeel	1
opslag vaste coproducten	opslag stortgoed	4	kerende voorziening	overkapping/afdekkin g			visueel	faciliteiten en personeel	1
opslag bijproducten en coproducten	opslag in silo's of ingeterpte tank	4	kerende voorziening	dubbele onafhankelijke overvulbeveiliging					1 (2)
opslag te vergisten producten in de vooropslag, vergistingstanks en naopslag	opslag in put/bassin	4	betonnen silo, vloeistofdicht	hemelwater (silo's zijn afgedekt met folie)			vulinstructie	algemene zorg	1
transport vaste coproducten binnen de inrichting	overslag stortgoed	4	aansluitingen		onderhoudprogramma		visueel	algemene zorg	1

transport mest, vloeibare coproducten en digestaat	leidingtransport	4	vloeistofdicht ontwerp		onderhoudprogramma	leidinginspectie			1
proces mestvergisting en hygiënisatie	gesloten proces of bewerking	3	gesloten systeem	pompen; appendages; monsternemingspunt en e.d.	onderhoudprogramma	systeeminspectie		algemene zorg	1
opslag vloeibare producten (coproducten, concentraat OO en UF)	opslag in bovengrondse tank	2					visueel	vulinstructie	1
lossen coproducten	los- en laadactiviteiten	4	kerende voorziening	dubbele onafhankelijke overvulbeveiliging			vulinstructie ; detectien in tank	faciliteiten en personeel	1
afgewerkte olie en smeerolie	opslag in stalen tank die geplaatst is in lekbak (inpandig)	4	kerende voorziening/lekbak	speciale emballage			visueel	faciliteiten en personeel	1

1) inspectie van mestputten is moeilijk of niet uitvoerbaar, risicovol en zeker niet gebruikelijk. De NRB erkent dat niet visueel inspecteerbare (ondergrondse) voorzieningen toch vloeistofdicht kunnen zijn.
2) bij tanks in een betonnen bak is het risico van bodembelasting tot een minimum teruggebracht

Bijlage 15: Verkennend bodemonderzoek

ADVIESBUREAU VOOR GROND, GRONDWATER EN ASBESTINVENTARISATIE

Staarten 23
5281 PK Boxtel
T (0411) 63 33 14
F (0411) 63 17 40
E bodem@vleuten-milieu.nl

Opdrachtgever	:	T.A.J. Willems America BV (Dhr. T.A.J. Willems)
Rapportnummer	:	CV06238VBO
Auteur	:	O. Verhagen
Uitvoering	:	CV/JvR/AF/JvN/HR/JR/OV
Datum	:	13 juli 2006

VERKENNEND BODEMONDERZOEK TER PLAATSE VAN EEN LOCATIE GELEGEN AAN DE HOEBERTWEG 15 TE AMERICA

© BIS BV Alle rechten zijn uitdrukkelijk voorbehouden aan BIS BV. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van BIS BV.

1 INLEIDING

In opdracht van T.A.J. Willems is door BIS BV een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 verricht ter plaatse van een perceel gelegen aan de Hoebertweg 15 te America.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7916 m^2, waarvan alles onbebouwd is.

De aanleiding voor het verkennend onderzoek wordt gevormd door het voornemen tot nieuwbouw.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden.

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: **De gehele locatie is onverdacht.**

Ten behoeve van de gehele locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

Indien in geen van de monsters een der onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000) , wordt de hypothese aangenomen.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de bouwlocatie. In deze rapportage worden de resultaten van het bodemonderzoek beschreven.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEGEVENS VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE 2
2.1 ALGEMENE GEGEVENS ONDERZOEKSLOCATIE 2
2.2 BODEMOPBOUW 2
2.3 VOORONDERZOEK 2

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN 3
3.1 ALGEMEEN 3
3.2 VELDWERKZAAMHEDEN 3
3.3 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN 4

4 RESULTATEN BODEMONDERZOEK 5
4.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN EN BODEMOPBOUW 5
4.2 CHEMISCHE ANALYSES 6

5 INTERPRETATIERESULTATEN 10

6 CONCLUSIES 11

Figuren

Figuur 1: Ligging onderzoekslocatie
Figuur 2: Situatietekening met boorlocaties

Bijlagen

Bijlage 1: Boorprofielbeschrijvingen
Bijlage 2: Streef- en interventiewaarden
Bijlage 3: Toegepaste analysemethodieken
Bijlage 4: Analysecertificaten
Bijlage 5: Procescertificaat

2 GEGEVENS VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE

2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

De afbakening van de onderzoekslocatie wordt gevormd door de grenzen van de in de toekomst te bebouwen locatie.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7916 m^2, waarvan alles onbebouwd is.

2.2 Bodemopbouw

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is, op basis van de gegevens van de grondwaterkaart Centrale Slenk (Oost-Brabant) van de Dienst grondwaterverkenning TNO, als volgt te beschrijven:

diepte (m-mv)	omschrijving
0 - 13	Deklaag, bestaande uit de Nuenen groep, voornamelijk grof zand met leem- en kleilaagjes
13 - 84	Eerste watervoerende pakket, Formatie van Veghel, Sterksel, grove min of meer grindhoudende zanden
84 - 117	Scheidende laag, Formatie van Kedichem, Tegelen, fijne tot grove zanden met plaatselijk kleilagen

De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is Noordwestelijk.

Op de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig. De onderzoekslocatie is niet gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.3 Vooronderzoek

Ten behoeve van onderhavig bodemonderzoek is tijdens het vooronderzoek informatie verzameld op "Basisniveau".

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN5725. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- Gemeente archief

Het raadplegen van de bronnen voor het vooronderzoek heeft geen relevante informatie opgeleverd. De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Al gemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Voorts zijn de veldwerkzaamheden, alsmede de chemische analyses uitgevoerd conform NEN 5766, NEN 5742 en NEN 5744 van het ministerie van VROM.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 30 juni 2006 uitgevoerd door de heer A. Franken van BIS BV. De werkzaamheden bestonden uit het plaatsen van de boringen en de peilbuis, alsmede de bemonstering van de grond. De peilbuis is na één week rusttijd, op 07-07-2006 bemonsterd door de heer A. Franken van BIS BV.

Het aantal boringen en peilbuizen is verder uitgewerkt in de volgende tabel.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
13 boringen (B5 t/m B17) tot ca. 50 cm-mv 4 boringen (B1 t/m B4) tot ca. 200 cm-mv	2 peilbuizen (PB1, PB2) filterstelling 200-300 en 170-270 cm-mv

Veldmetingen

Bij bemonstering van de peilbuizen zijn de volgende veldwaarnemingen gedaan. Zie bijlage 2 voor de boorstaten en de veldwaarnemingen.

Code	Plaatsings-datum	Bemonste-ringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwater-stand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaar-heid EGV (µS/cm)	Temperatuur (°C)
PB1	30-6-2006	7-7-2006	200-300	180	6,18	129	12,5
PB2	30-6-2006	7-7-2006	170-270	150	5,98	183	13,8

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

Het bij de grondboringen vrijgekomen materiaal is zintuiglijk boordeeld en beschreven. De boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 1.

3.3 *Laboratoriumwerkzaamheden*

Algemeen

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Alcontrol Laboratories te Hoogvliet. Dit is een 'Raad voor Accreditatie testlaboratorium'. De toegepaste analysemethodieken zijn bijgevoegd in bijlage 3.

Chemische analyses bodemonderzoek

De onderstaande monster(s) zijn ter analyse aangeboden. De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt:

Analysemonster	Samenstelling grondwatermonster	Traject (cm-mv)	Analyse
MB1	B2-1	0-50	NEN-pakket grond + lutum & organische stof
	B3-1	0-50	
	B5-1	0-50	
	B6-1	0-50	
	B7-1	0-50	
	B8-1	0-50	
MB2	B10-1	0-50	NEN-pakket grond
	B11-1	0-50	
	B12-1	0-50	
	B9-1	0-50	
	Pb1-1	0-50	
	Pb2-1	0-50	
MB3	B13-1	0-50	NEN-pakket grond
	B14-1	0-50	
	B15-1	0-50	
	B16-1	0-50	
	B17-1	0-50	
	B1-1	0-50	
	B4-1	0-50	
MO1	B1-2	50-100	NEN-pakket grond
	B1-3	100-150	
	B1-4	150-200	
	B4-2	50-100	
	B4-3	100-150	
	B4-4	150-200	
	Pb1-2	50-100	
	Pb1-3	100-150	
	Pb1-4	150-200	
MO2	B2-2	50-100	NEN-pakket grond
	B2-3	100-150	
	B2-4	150-200	
	B3-2	50-100	
	B3-3	100-150	
	B3-4	150-200	
	Pb2-2	50-100	
	Pb2-3	100-150	
	Pb2-4	150-200	
Pb1	Pb1	200-300	NEN-pakket grondwater
Pb2	Pb2	170-270	NEN-pakket grondwater

Van Vleuten Consult bv
BIS bv

4 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 1. De bodem is tot de geboorde einddiepte globaal als volgt opgebouwd:

0,0 - 0,5 m-mv: zeer fijn tot matig fijn zand, donkerbruin;
0,5 - 1,0 m-mv: zeer fijn zand, grijs/ geel,oranje-grijs;
1,0 - 3,0 m-mv: zeer fijn zand, grijs;

Zintuiglijk zijn de volgende afwijkingen waargenomen:

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
B1	0-50	sterk roest houdend
PB1	50-100	matig roest houdend
PB2	0-50	sporen baksteen
	50-100	zwak roest

4.2 *Chemische analyses*

Algemeen
Voor de beoordeling van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000). De in deze tabel genoemde waarden hebben de volgende betekenis:

streefwaarde	= referentiewaarde
tussenwaarde	= toetsingswaarde voor nader onderzoek (1/2(S+I-waarde))
interventiewaarde	= toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De streef-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemmonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 2).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan streefwaarde	= niet verontreinigd
tussen streefwaarde en tussenwaarde	= licht verontreinigd
tussen tussenwaarde en interventiewaarde	= matig verontreinigd
groter dan interventiewaarde	= sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Van Vleuten Consult bv
BIS bv

Resultaten chemische analyses

In de onderstaande tabel(len) worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De streef-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. De resultaten van de chemische analyses van de genomen monsters zijn opgenomen in bijlage 4 en samengevat in de onderstaande tabellen.

	Grondmonsters (Bovengrond)					
Verbinding	MB1 (mg/kg.ds)	MB2 (mg/kg.ds)	MB3 (mg/kg.ds)	S	½(S+I)	I
Organische stof (% d.s.)	3,2	3,2	3,2			
Lutum (% d.s.)	1,3	1,3	1,3			
Droge stof (% d.s.)	86,4	87,6	85,5			
arseen	<4 -	4,1 -	<4 -	17	24,3	32
cadmium	<0,4 -	<0,4 -	<0,4 -	0,49	3,9	,3
chroom	<15 -	<15 -	<15 -	53	126	200
koper	16 -	20 +	13 -	18	56	93
kwik	<0,05 -	0,06 -	<0,05 -	0,21	3,6	6,9
lood	15 -	<13 -	<13 -	55	197	340
nikkel	<3 -	<3 -	<3 -	11	39,6	68b
zink	63 +	54 -	77 +	59	180	302
Pak-totaal (10 VROM)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	1	20,5	40
EOX	0,14 -	<0,1 -	0,12 -	0,3		
totaal olie C10-C40<20	<20 -	<20 -	<20 -	16	808	1600

MB1: B2-1, B3-1, B5-1, B6-1, B7-1, B8-1 (0-50 cm-mv)
MB2: B10-1, B11-1, B12-1, B9-1, Pb1-1, Pb2-1 (0-50 cm-mv)
MB3: B13-1, B14-1, B15-1, B16-1, B17-1, B1-1, B4-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:
Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld,
- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en 1/2(S+I),
++ : tussen 1/2(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Verbinding	Grondmonsters (Ondergrond) MO1 (mg/kg.ds)	MO2 (mg/kg.ds)	S	½(S+I)	I
Organische stof (% d.s.)	3,2	3,2			
Lutum (% d.s.)	1,3	1,3			
Droge stof (% d.s.)	81,7	83,7			
arseen	<4 -	<4 -	17	24,3	32
cadmium	<0,4 -	<0,4 -	0,49	3,9	7,3
chroom	<15 -	<15 -	53	126	200
koper	<5 -	<5 -	18	56	93
kwik	<0,05 -	<0,05 -	0,21	3,6	6,9
lood	<13 -	<13 -	55	197	340
nikkel	<3 -	3,7 -	11	39,6	68
zink	<20 -	<20 -	59	180	302
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2 -	<0,2 -	1	20,5	40
EOX	0,1 -	<0,1 -	0,3		
totaal olie C10-C40	<20 -	<20 -	16	808	1600

MO1: B1-2, B1-3, B1-4, B4-2, B4-3, B4-4, Pb1-2, Pb1-3, Pb1-4 (50-200 cm-mv)
MO2: B2-2, B2-3, B2-4, B3-2, B3-3, B3-4, Pb2-2, Pb2-3, Pb2-4 (50-200 cm-mv)

5 *INTERPRETATIE RESULTATEN*

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is op zintuiglijke wijze bij boring B17 (0-50 cm-mv) 'sterk roest', bij peilbuis B4 (50-100 cm-mv) 'matig roest', bij peilbuis PB1 (0-50 cm-mv) 'sporen baksteen' en bij peilbuis PB1 (50-100 cm-mv) 'zwak roest' aangetroffen.

Uit de analyseresultaten kan met betrekking tot de grond worden geconcludeerd dat:

- In het grond(meng)monster **MB1** (0-50 cm-mv) het gehalte aan zink de streefwaarde overschrijdt;
- In het grond(meng)monster **MB2** (0-50 cm-mv) het gehalte aan koper de streefwaarde overschrijdt;
- In het grond(meng)monster **MB3** (0-50 cm-mv) het gehalte aan zink de streefwaarde overschrijdt;
- In het grond(meng)monster **MO1 en MO2** (50-200 cm-mv) geen van de onderzochte parameters is aangetroffen boven de streefwaarde.

Uit de analyseresultaten kan met betrekking tot het grondwater geconcludeerd worden dat:

- In het grondwatermonster **PB1** (200-300 cm-mv) geen van de onderzochte parameters is aangetroffen boven de streefwaarde;
- In het grondwatermonster **PB2** (170-270 cm-mv) het gehalte aan chroom de streefwaarde overschrijdt.

Van Vleuten Consult bv
BIS bv

6 CONCLUSIES

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is op zintuiglijke wijze bij boring B17 (0-50 cm-mv) 'sterk roest', bij peilbuis B4 (50-100 cm-mv) 'matig roest', bij peilbuis PB1 (0-50 cm-mv) 'sporen baksteen' en bij peilbuis PB1 (50-100 cm-mv) 'zwak roest' aangetroffen.

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat:

- de grond licht verontreinigd is met zink en koper en
- het grondwater licht verontreinigd is met chroom.

De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient te worden verworpen.

De lichte verontreinigingen met zink en koper in de grond en met chroom in het grondwater geven conform de Wet Bodembescherming geen aanleiding tot aanvullend en/of nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar voor het toekomstige gebruik van het terrein.

Grond waarin de onderzochte componenten in verhoogde concentraties voorkomen, is strikt formeel niet geschikt voor onbeperkt hergebruik en dient op milieuhygiënisch verantwoorde wijze verwerkt te worden. Tevens dient bij het vrijkomen van de grond rekening te worden gehouden met verhoogde stort- of verwerkingskosten.

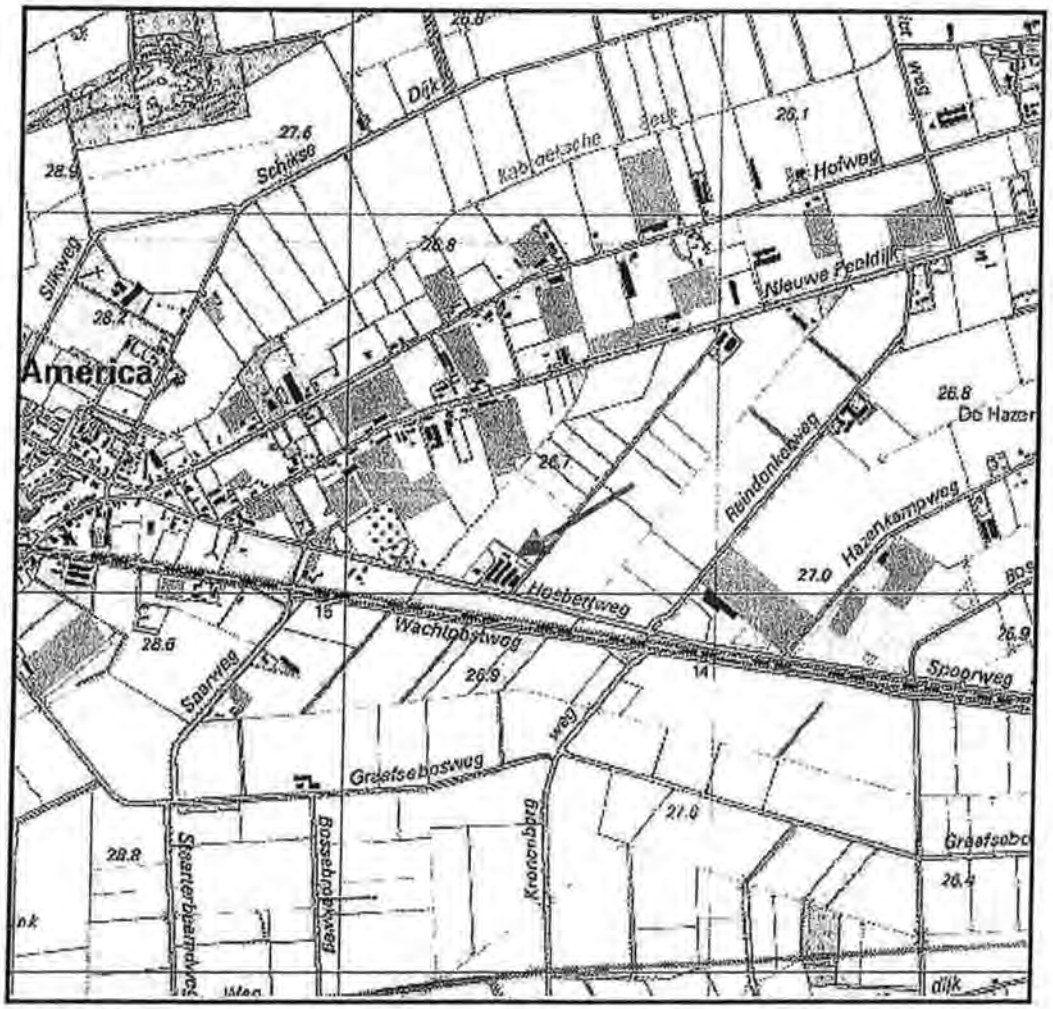
Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

FIGUREN

Van Vleuten Consult bv
BIS bv

Figuur 1: Ligging onderzoekslocatie

Figuur 1



Topografische kaart projectlocatie Th. Willems

Van Vleuten Consult bv
BIS bv

Figuur 2: Situatietekening met boorlocaties

BIJLAGEN

Van Vleuten Consult bv
BIS bv

Bijlage 1: Boorprofielbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

Grind, siltig

Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand

Zand, kleïig

Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm

Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei

Klei, zwak siltig

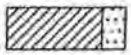
Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

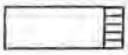
leem

Leem, zwak zandig

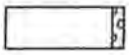
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

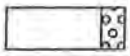
zwak humeus


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

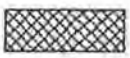
monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

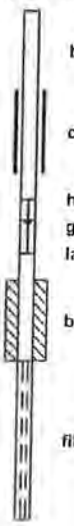
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

water

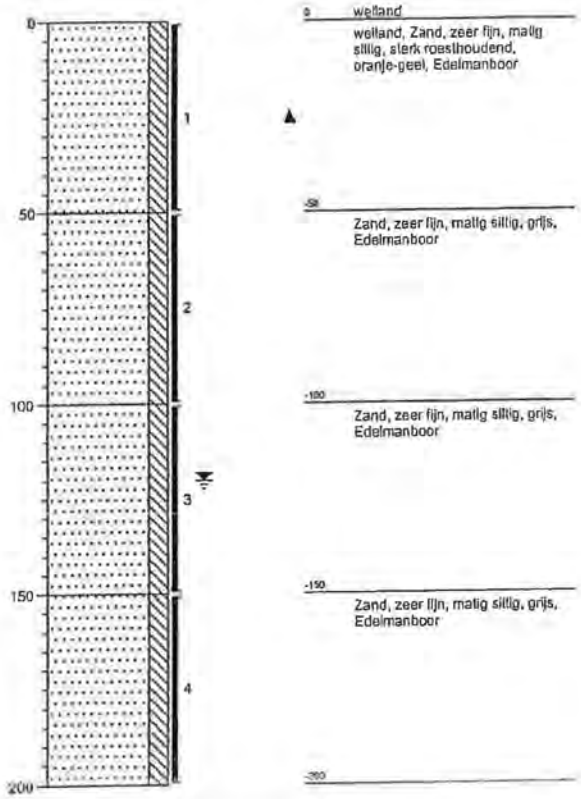
peilbuis



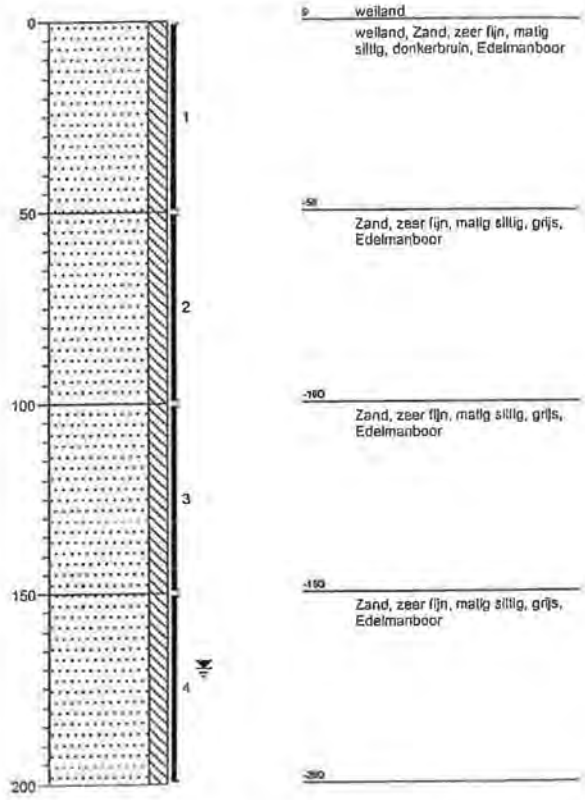
Bijlage 1

Projectcode: CV06238VBO
Projectnaam: Hoebertweg 15 te America
Opdrachtgever: T.A.J. Willems America BV

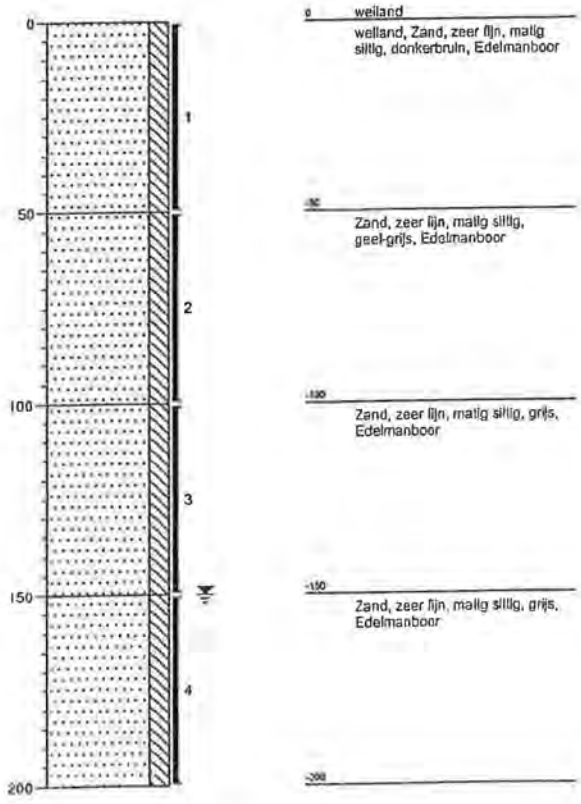
B1 30-06-2006



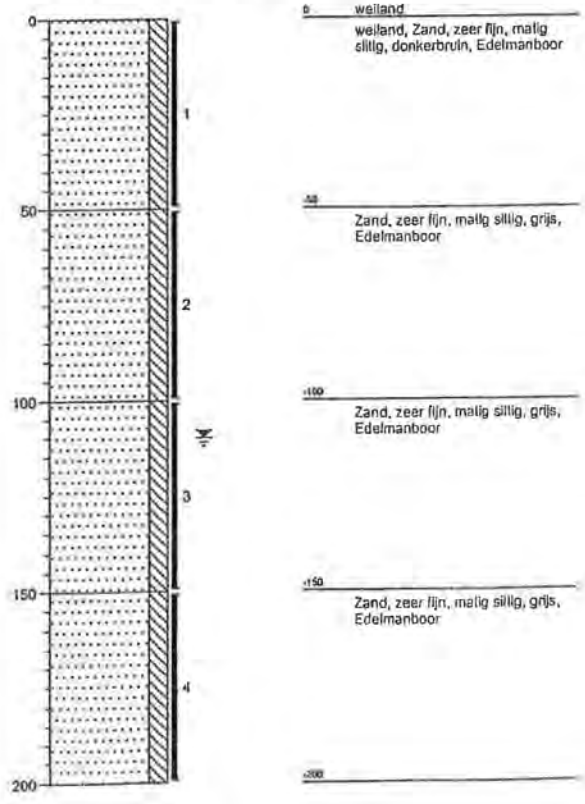
B2 30-06-2006



B3 30-06-2006



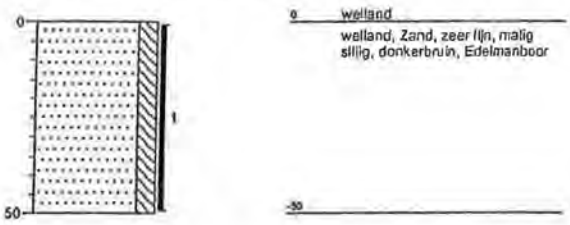
B4 30-06-2006



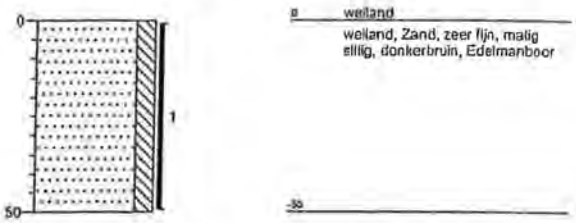
Bijlage 1

Projectcode: CV06238VBO
Projectnaam: Hoebertweg 15 te America
Opdrachtgever: T.A.J. Willems America BV

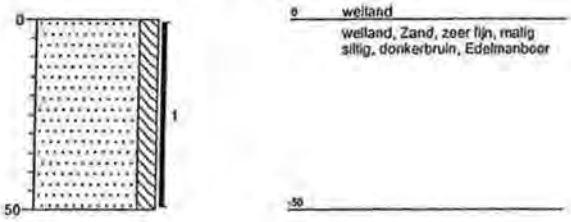
B5 30-06-2006



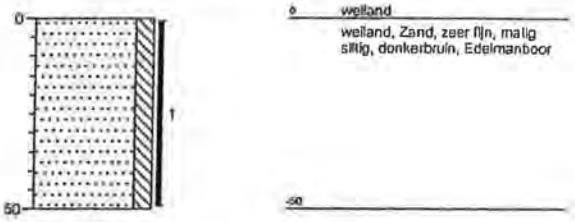
B6 30-06-2006



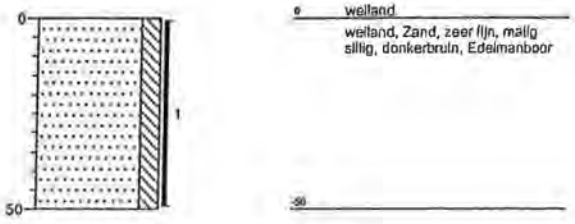
B7 30-06-2006



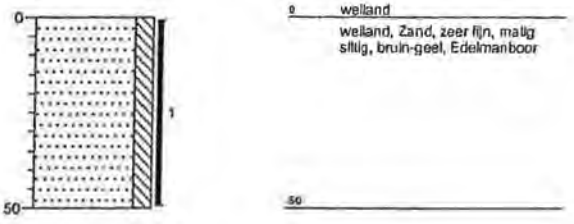
B8 30-06-2006



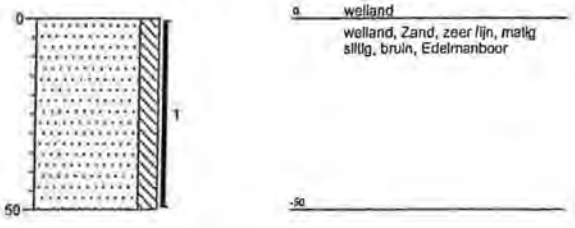
B9 30-06-2006



B10 30-06-2006



B11 30-06-2006

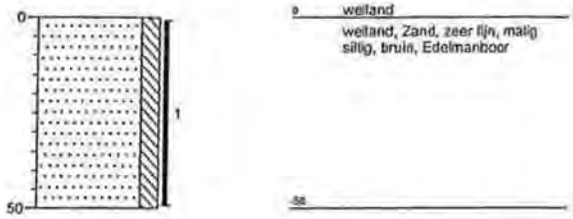


B12 30-06-2006

Bijlage 1

Projectcode: CV06238VBO
Projectnaam: Hoebertweg 15 te America
Opdrachtgever: T.A.J. Willems America BV

B13 30-06-2006

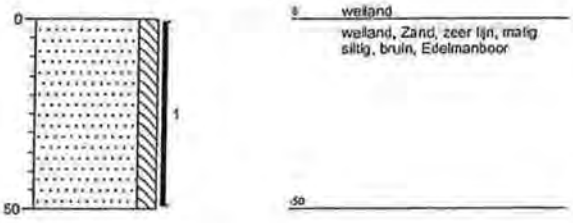


B14 30-06-2006

B15 30-06-2006

B16 30-06-2006

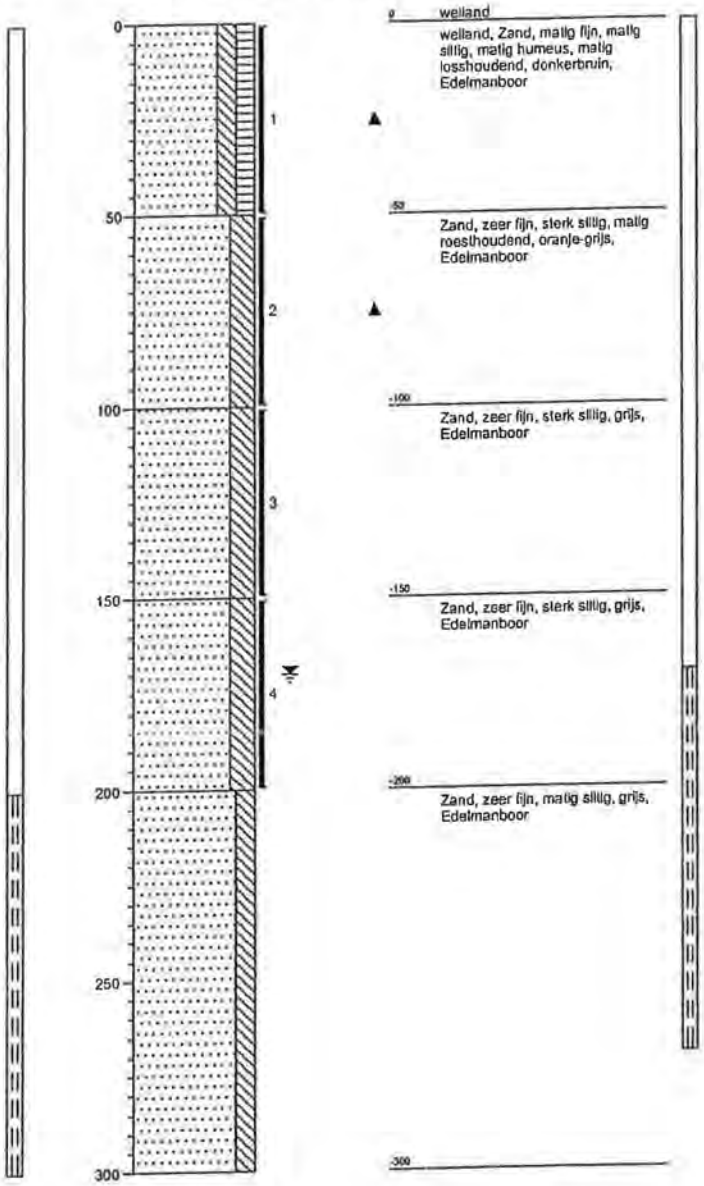
B17 30-06-2006



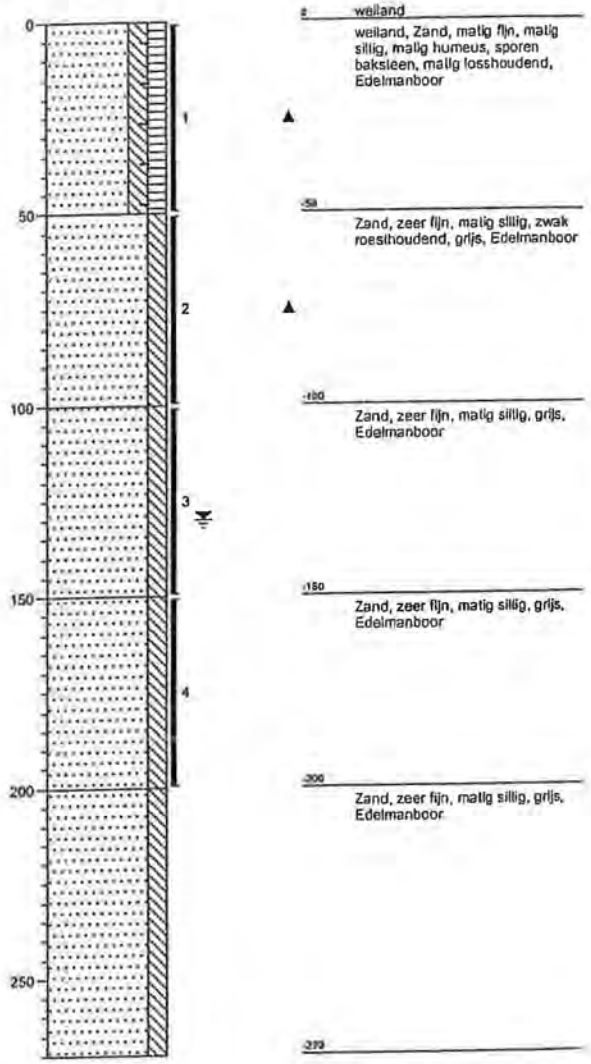
Bijlage 1

Projectcode: CV06238VBO
Projectnaam: Hoebertweg 15 te America
Opdrachtgever: T.A.J. Willems America BV

Pb1 30-06-2006



Pb2 30-06-2006



Van Vleuten Consult bv

BIS bv

Bijlage 2: Streef- en interventiewaarden

Van Vleuten Consult bv
BIS bv

Bijlage 2.a : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden [1]	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	17	24	32
cadmium	0,49	3.9	7.3
chroom	53	126	200
koper	18	56	93
kwik	0.21	3,6	6.9
lood	55	197	340
nikkel	11	40	68
zink	59	180	302
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	16	808	1600

[1] S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype: lutum = 1,3 %; humus = 3,2 %

Van Vleuten Consult bv
BIS bv

Bijlage 2.b : Berekende streef- en interventiewaarden (µg/l)

Toetsingswaarden [1]	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0.40	3.2	6.0
chroom	1.0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0.05	0.17	0.30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
vluchtige aromaten			
benzeen	0.20	15	30
tolueen	7.0	504	1000
ethylbenzeen	4.0	77	150
xylenen	0.20	35	70
naftaleen	0.01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400
cis1,2dichlooretheen	0.01	10	20
tetrachlooretheen	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10
111-trichloorethaan	0.01	150	300
112-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6.0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7.0	94	180
dichloorbenzenen	3.0	27	50
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

[1] S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

Van Vleuten Consult bv
BIS bv

Bijlage 3: Toegepaste analysemethodieken

Van Vleuten Consult
BIS bv

ANALYSEMETHODIEKEN

Component	Ontsluiting/extractie	Analyse	Voorschrift
Droogrest	-	ravimetrie	NEN 5747
arseen (grond)	zoutzuur/salpeterzuur	grafietoven AAS	NEN 6457
arseen (grond)	zoutzuur/salpeterzuur		
micro-wave	grafietoven AAS	NEN 6457	
arseen (grond)	zoutzuur/salpeterzuur		
micro-wave	AAS/hydride	NEN 5760	
arseen (grond)	zwavelzuur/salpeterzuur	grafietoven AAS	NEN 6457
arseen (water)	filtratie/aanzuren	grafietoven AAS	NEN 6457
zink (grond)	zoutzuur/salpeterzuur	vlam AAS	NEN 64XX
zink (grond)	zoutzuur/salpeterzuur micro-wave	vlam AAS	NEN 64XX
zink (water)	filtratie/aanzuren	vlam AAS	NEN 64XX
cadmium (grond)	zoutzuur/salpeterzuur	grafietoven AAS	NEN 64XX
cadmium (grond)	zoutzuur/salpeterzuur micro-wave	grafietoven AAS	NEN 64XX
kwik (grond)	zwavelzuur/salpeterzuur onder terugvloeikoeling	koude damp AAS	NEN 6438
kwik (grond)	zwavelzuur/salpeterzuur micro-wave	koude damp AAS	NEN 6438
kwik (water)	zwavelzuur/salpeterzuur permanganaat	koude damp AAS	NEN 6449
overige metalen (grond)	zoutzuur/salpeterzuur	vlam AAS	NEN 64XX
overige metalen (grond)	zoutzuur/salpeterzuur micro-wave	vlam AAS	NEN 64XX
overige metalen (grond)	filtratie/aanzuren	grafietoven AAS	NEN 64XX
cyanide totaal (grond)	zoutzuur	potentiometrie	NEN 6489
cyanide vrij (grond)	azijnzuur	potentiometrie	NEN 6489
cyanide totaal (water)	zoutzuur	fotometrie	NEN 6489
PAK (grond)	petroleumbenzine/soxhlet	HPLC/UV-FLU	VPR C85-11
PAK (water)	petroleumbenzine	HPLC/UV-FLU	VPR C85-11
EOX (grond)	petroleumbenzine/soxhlet	microcoulometrie	VPR C85-15
EOX (water)	uitschudden petroleum- benzine	microcoulometrie	VPR C85-15
VOC1	purge & trap/tenax	GC/ECD	VPR C85-12
BETX	purge & trap/tenax	GC/FID	VPR C85-10
VAK	purge & trap/tenax	GC/FID	VPR C85-10
minerale olie (water)	hexaan	GC/FID	VPR C85-19
minerale olie	aceton/hexaan	GC/FID	VPR C85-19
minerale olie	freon 113/soxhlet	infra-rood	NEN 6673

Component	Ontsluiting/extractie	Analyse	Voorschrift
screening LKK	purge & trap/tenax	GC/FID	VPR C85-10
screening HKK	aceton/hexaan	GC/FID	VPR C85-19
zuurgraad (grond/slib)	uitschudden water	potentiometrie	NEN 5750
Zuurgraad (water)		potentiometrie	NEN 6411
Geleidbaarheid (grond/slib)	uitschudden water	conductometrie	NEN 6412
Geleidbaarheid (water)		conductometrie	NEN 6412
Chloride	salpeterzuur	potentiometrie	BS1881 - part 124 NEN 6476
Chloride	uitschudden met water	HPLC	
sulfaat	zoutzuur	gravimetrie	BS1881 - part 124
sulfaat	uitschudden met water	HPLC	
sulfide	zoutzuur	titrimetrie	ASTM C114
nitraat	uitschudden met water	fotometrie	NEN6440
nitraat	uitschudden met water	HPLC	
orthofosfaat	uitschudden met water	fotometrie	NEN 6479
orthofosfaat	uitschudden met water	HPLC	
gloeiverlies		gravimetrie	DIN 52170
CO_2	zwavelzuur	gravimetrie	DIN 52170
org. verontr. (A.H.)	natronloog	visuele classificatie	NEN 3542
org. verontr. (fulvozuur)	zoutzuur	visuele classificatie	
vlekken index	stoom	visuele classificatie	ontwerp NEN 5923

Van Vleuten Consult bv
BIS bv

Bijlage 4: Analysecertificaten

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

BIS B.V.
Joris v Rozendaal

Projektnaam : Hoebertweg 15 te America (Dhr Willems)
Projektnummer : CV06238VBO
Datum opdracht : 30-06-2006
Startdatum : 30-06-2006

Rapportnummer : 06264P6
Rapportagedatum : 11-07-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	86.4	87.6	85.5	81.7	83.7
organische stof (gloeiverl	% vd DS	3.2				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	1.3				
METALEN						
arseen	mg/kgds	<4	4.1	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	16	20	13	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	15	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3	<3	3.7
zink	mg/kgds	63	54	77	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	0.14	<0.1	0.12	0.10	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MB1 B2 (0-50) B3 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0 -50)
X02	grond	MB2 Pb1 (0-50) Pb2 (0-50) B10 (0-50) B9 (0-50) B11 (0-50) B 12 (0-50)
X03	grond	MB3 B1 (0-50) B4 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B1 6 (0-50) B17 (0-50)
X04	grond	MO1 Pb1 (50-100) Pb1 (100-150) Pb1 (150-200) B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (15 0-200)
X05	grond	MO2 Pb2 (50-100) Pb2 (100-150) Pb2 (150-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (15 0-200)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: LVK ROTTERDAM 24 765 766

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

BIS B.V.
Joris v Rozendaal

Projektnaam : Hoebertweg 15 te America (Dhr Willems)
Projektnummer : CV06238V80
Datum opdracht : 30-06-2006
Startdatum : 30-06-2006

Rapportnummer : 06264P6
Rapportagedatum : 11-07-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MB1 B2 (0-50) B3 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0 -50)
X02	grond	MB2 Pb1 (0-50) Pb2 (0-50) B10 (0-50) B9 (0-50) B11 (0-50) B 12 (0-50)
X03	grond	MB3 B1 (0-50) B4 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B1 6 (0-50) B17 (0-50)
X04	grond	M01 Pb1 (50-100) Pb1 (100-150) Pb1 (150-200) B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (15 0-200)
X05	grond	M02 Pb2 (50-100) Pb2 (100-150) Pb2 (150-200) B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (50-100) B3 (100-150) B3 (15 0-200)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
BESCHIKBAAR HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

BIS B.V.
Joris v Rozendaal

Projektnaam : Hoebertweg 15 te America (Dhr Willems)
Projektnummer : CV06238VBO
Datum opdracht : 30-06-2006
Startdatum : 30-06-2006

Rapportnummer : 06264P6
Rapportagedatum : 11-07-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chroom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
X01	a0229476	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229479	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229492	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229498	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229501	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229502	30-06-06	30-06-06	ALC201
X02	a0229469	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229471	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229491	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229499	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229503	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229508	30-06-06	30-06-06	ALC201
X03	a0229468	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229478	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229494	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229495	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229500	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229505	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229510	30-06-06	30-06-06	ALC201
X04	a0229472	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229473	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229474	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229475	30-06-06	30-06-06	ALC201

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

BIS B.V.
Joris v Rozendaal

Projektnaam : Hoebertweg 15 te America (Dhr Willems)
Projektnummer : CV06238VBO
Datum opdracht : 30-06-2006
Startdatum : 30-06-2006

Rapportnummer : 06264P6
Rapportagedatum : 11-07-2006

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
	a0229485	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229487	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229490	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229493	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229496	30-06-06	30-06-06	ALC201
X05	a0229470	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229477	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229480	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229481	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229482	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229483	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229486	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229488	30-06-06	30-06-06	ALC201
	a0229489	30-06-06	30-06-06	ALC201

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE GRIFFIE VAN DE KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265236

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

BIS B.V.
Joris v Rozendaal

Projektnaam : Hoebertweg 15 te America (Dhr Willems)
Projektnummer : CV06238VBO
Datum opdracht : 07-07-2006
Startdatum : 07-07-2006

Rapportnummer : 062748P
Rapportagedatum : 13-07-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arseen	ug/l	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chroom	ug/l	<1	2.1
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	14	<10
zink	ug/l	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb1
X02	grondwater	Pb2

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265385

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

BIS B.V.
Joris v Rozendaal

Projektnaam : Hoebertweg 15 te America (Dhr Willems)
Projektnummer : CV06238VBO
Datum opdracht : 07-07-2006
Startdatum : 07-07-2006

Rapportnummer : 062748P
Rapportagedatum : 13-07-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chroom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode
lood	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- 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
Minerale olie GC (C10-C40	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
X01	b0628458	07-07-06	07-07-06	ALC204
	g5311272	07-07-06	07-07-06	ALC236
	g5311276	07-07-06	07-07-06	ALC236
X02	b0628459	07-07-06	07-07-06	ALC204
	g5291125	07-07-06	07-07-06	ALC236
	g5291126	07-07-06	07-07-06	ALC236

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Van Vleuten Consult bv
BIS bv

Bijlage 5: Procescertificaat
Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

certificaat

kiwa

nummer	K22995/02	vervangt	K22995/01
Uitgegeven	2006-01-05	d.d.	2003-02-19
Geldig tot:	2009-01-05		

procescertificaat

Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door

BIS B.V.

uitgevoerde processen, gespecificeerd in dit certificaat, geacht te voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 d.d. 2005-03-03 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" voor de toepassingsgebieden:

- Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001).
- Het nemen van grondwatermonsters (2002).

B. Meekma

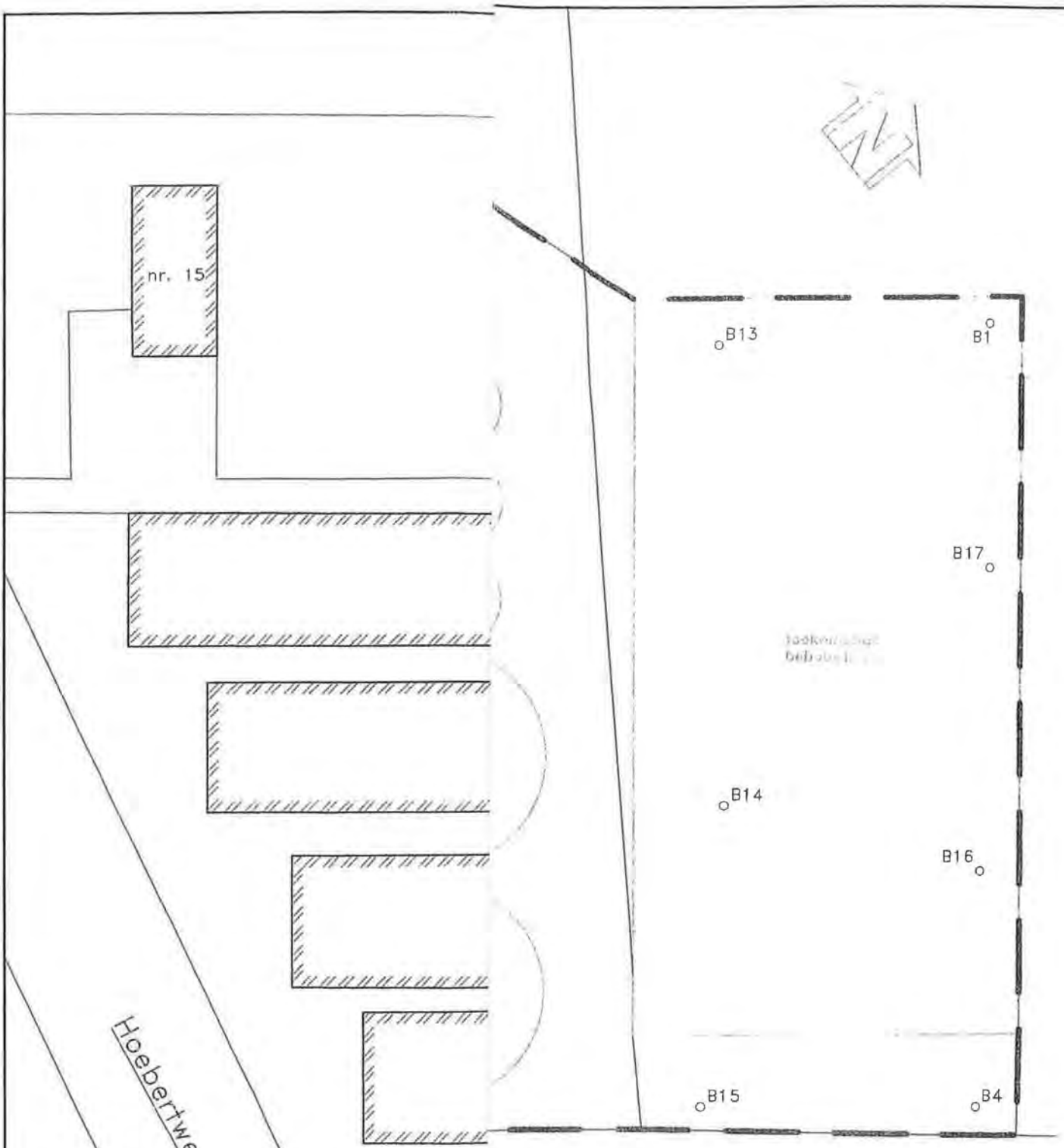
ing. B. Meekma
Directeur Certificatie en Keuringen, Kiwa N.V.

Dit certificaat is afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor productcertificatie.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's.
Openbaarmaking van het certificaat is toegestaan.

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen

Ondernemning
BIS B.V.
Staarten 23
5281 PK BOXTEL
Postbus 79
5298 ZH LIEMPDE
Tel. 0411 - 633 314
Fax 0411 - 631 740
E-mail info@vleuten-milieu.nl
Internet www.vleuten-milieu.nl



Opdrachtgever: T.A.J. Willems America BV	Schaal: 1:300	Formaat: A3
Project: Hoebertweg 15 te America verkennend onderzoek	Projectnr.: CV06238VB0	
	Datum: juli 2006	
Onderdeel: Fig. 2: Situatie boringen	Gel. HR	
	Gec. OV	

BIS bv
Staarten 21
5281 PK Boxtel
Tel: 0411-633314
Fax: 0411-631740
E-mail: info@vleuten-milieu.com

MILIEU ADVIESBUREAU VOOR GROND, GRONDWATER EN ASBESTINVENTARISATIE
Postbus 79
5298 ZH Liempde

Aan deze tekening kan geen exacte maatvoering worden ontleend.

Bijlage 16: Rapportage geuronderzoek

Rapportage geuronderzoek

T.A.J. Willems America BV
Hoebertweg 15 te America

Projectgegevens

Opdrachtgever

Naam bedrijf:	T.A.J. Willems America BV
Contactpersoon:	de heer T.A.J. Willems
Postadres:	Hoebertweg 15
Postcode en plaats:	5966 ND America

Opdrachtnemer

Naam bedrijf:	Drieweg Advies B.V.
Contactpersoon:	de heer H. Stultiëns
Post/bezoekadres:	Kampweg 10
Postcode en plaats:	5469 EX Keldonk
Telefoonnummer:	0413-216125
Faxnummer:	0413-216124
Internet:	www.drieweg.com
e-mail:	info@drieweg.com

Omschrijving onderzoek: geuronderzoek

Colofon rapportage

Opsteller: ing. F.A.Borgmeier

Datum rapportage: Januari 2010

Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE **3**

1. INLEIDING **1**

1.1 INLEIDING 1
1.2 AANLEIDING EN DOEL 1
1.3 OMSCHRIJVING BEDRIJFSLOCATIE/VOORGENOMEN ACTIVITEIT 1
1.4 OPBOUW RAPPORTAGE 2

2. BESCHRIJVING EN KWANTIFICERING BRONNEN **3**

2.1 ALGEMEEN 3
2.2 DIFFUSE EMISSIE UIT DE GEBOUWEN 6,7 EN 10 3
2.3 WARMTEKRACHTKOPPELING (WKK) 4
2.4 DIFFUSE EMISSIE UIT LOODS NABIJ DE VERGISTINGSINSTALLATIE 4

3. MODELBEREKENINGEN EN RESULTATEN **5**

3.1 MODELBEREKENINGEN 5
3.2 RESULTATEN 6

4. CONCLUSIE **7**

Figuur 1: Ligging bedrijf huidige situatie 2

Tabel 2: Geurconcentraties bij gevoelige objecten nabij Willems te America [ge/m^3] 6

Bijlage 1 Invoergegevens modelberekeningen

1. Inleiding

1.1 Inleiding

In opdracht van T.A.J. Willems America BV is door Drieweg Advies BV een onderzoek uitgevoerd aan de emissie van geur binnen de inrichting aan de Hoebertweg 15 te America.

T.A.J. Willems America B.V. is voornemens om haar bedrijf aan de Hoebertweg 15 te America uit te breiden voor de huisvesting van in totaal 7.000 biggen en 16.986 vleesvarkens. Daarnaast wordt de mestbe- en verwerkingsinstallatie verder uitgebreid waardoor binnen de inrichting mest en cosubstraten worden vergist ten behoeve van de opwekking van duurzame energie en de verwerking van meststromen. Voor deze beoogde uitbreiding wordt een vergunning Wet milieubeheer aangevraagd bij de provincie Limburg.

1.2 Aanleiding en doel

Als onderdeel van deze vergunningaanvraag dient een onderzoek uitgevoerd te worden naar de effecten van de uitbreiding van de inrichting op de geurhinder in de omgeving.

Onderhavig onderzoek brengt de invloed van het totale bedrijf op de geurhinder. In onderhavig onderzoek is de geuremissie afkomstig van de vleesvarkens en biggen buiten beschouwing gelaten. Deze is reeds beschouwd en in kaart gebracht in het kader van de Wet geurhinder en veehouderij.

1.3 Omschrijving bedrijfslocatie/voorgenomen activiteit

Initiatiefnemer is voornemens om het vleesvarkensbedrijf aan de Hoebertweg 15 te America te vergroten tot in totaal 16.896 vleesvarkens en 7.000 gespeende biggen. Een vergistingsinstallatie met een warmtekrachtkoppeling zal tevens onderdeel uitmaken van bovengenoemde bedrijfsinrichting. Daarnaast wordt een installatie opgesteld om het biogas op te waarderen zodat deze geschikt wordt voor levering aan het net. Deze installaties worden gerealiseerd voor het opwekken van duurzame energie. De capaciteit van de installatie bedraagt maximaal 80.000 m^3 per jaar. In het vergistingsproces wordt de mest afkomstig van de in de inrichting aanwezige varkens en mest van andere bedrijven samen met zogenaamde co-producten zoals energiemaïs vergist.
Tevens wordt op het bedrijf mest (digestaat) verwerkt.

Figuur 1: Ligging bedrijf huidige situatie

1.4 Opbouw rapportage

Hoofdstuk 1 van deze rapportage beschrijft de aanleiding en het doel van het onderzoek. In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving en kwantificering van de bronnen gegeven. In hoofdstuk 3 worden de modelberekeningen en de resultaten gepresenteerd. Tenslotte worden in hoofdstuk 4 de conclusies worden het onderzoek gegeven.

2. Beschrijving en kwantificering bronnen

2.1 Algemeen

Voor het bepalen van de emissies zijn de bronnen bepaald die emissie van geur veroorzaken. Initiatiefnemer zal in de aangevraagde situatie dusdanige maatregelen treffen dat alle emissies van de opslagtanks en verdringingsverliezen bij het vullen van tankauto's (zowel met product als met vergist product) worden verbrand in de warmtekrachteenheid (WKK).

De volgende potentiële geurbronnen zijn in de toekomstige situatie bij T.A.J. Willems America B.V. aanwezig:

- Diffuse emissie uit de gebouwen (gebouw 6 en 7 en gebouw 10).
- De warmtekrachtinstallatie.
- Diffuse emissie uit het gebouw nabij vergistingssilo's

2.2 Diffuse emissie uit de gebouwen 6,7 en 10

In gebouw 6 wordt de mest gescheiden in een dikke en een dunne fractie. De dikke fractie wordt verwarmd en vervolgens afgevoerd. De dunne fractie wordt verder behandeld middels ultrafiltratie en omgekeerde osmose in de gebouwen 6,7 en/of gebouw 10. De concentraten die hierbij vrijkomen worden opgeslagen en vervolgens afgevoerd.

Het gebouw 10 zal op onderdruk worden gehouden om diffuse emissie te voorkomen. De ruimte wordt aangesloten op het centraal afzuigkanaal van de vleesvarkensstal. De lucht wordt vervolgens behandeld door het gecombineerde luchtwassysteem.

Gesteld kan worden dat deze bron geen significante bijdrage zal leveren aan de geuremissie vanuit de inrichting.

Uit de gebouwen 6 en 7 blijven de buitendeuren normaal gesproken. Er kan alleen bij het openen van de toegangsdeuren eventueel diffusie emissie voorkomen. Voor de emissieschatting van mogelijke emissies uit deze gebouwen wordt uitgegaan van metingen elders van 7,1 Mge/u.

2.3 Warmtekrachtkoppeling (WKK)

Het afgasdebiet van de WKK zal, indien de motorlast 100% is, 5642 m^3/h bedragen. De emissie van geur door de WKK zal worden veroorzaakt door NO_2, mogelijk SO_2 en eventuele onverbrande organische componenten.

Voor de aanvraag wordt uitgegaan van metingen gemiddelde metingen emissie elders van 64,6 Mge/u.. Deze metingen zijn gedaan aan een zelfde WKK. In de aangevraagde situatie worden vier schoorstenen van de WKK's emissies veroorzaken.

2.4 Diffuse emissie uit loods nabij de vergistingsinstallatie

In deze loods worden natte coproducten en mest gelost en worden producten gemengd ten behoeve van het vergistingsproces.

Voor mogelijke emissies wordt uitgegaan van meting elders van 7,1 Mge/u.

Gesteld kan worden dat deze bron geen significante bijdrage zal leveren aan de geuremissie vanuit de inrichting.

3. Modelberekeningen en resultaten

3.1 Modelberekeningen

De belasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is KEMA STACKS versie 2009.1, Release 9 juni 2009..

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een "lange termijn" berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom tenminste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende roosterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode.

Uitgestoten geur wordt verspreid met de wind en verdunt zicht door menging met buitenlucht sterker naarmate het zich verder van de bron af beweegt. Door de sterk variabele meteorologische omstandigheden (windsnelheid, richting, turbulentie, temperatuur etc.) kunnen geurconcentraties op waarnemingspunten (receptorpunten) rond de geurbron door het jaar heen sterk variëren. Aangezien hinder gebonden is aan de frequentie waarmee piekconcentraties optreden door het jaar, wordt in de regelgeving gewerkt met het begrip geurpercentiel van uurgemiddelde geurconcentraties. De veel gebruikte 98-percentielwaarde voor een receptorpunt drukt uit dat gedurende 98% van de uren van een jaar de geurconcentratie onder deze waarde blijft, en de overige 2% daarboven ligt.

3.2 Resultaten

Onderstaande tabel geeft een overzicht weer van de afstand van het middelpunt van het bedrijf tot aan de geurgevoelige objecten en de uitkomsten van de berekeningen.

Adres	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Afstand	98 percentiel	99,99 percentiel
Verspreid liggende geurgevoelige objecten					
Hoebertweg 13	197 215	383 086	246	0,156	1,180
Hoebertweg 11	197 180	383 088	284	1,682	4,296
Hoebertweg 9	197 142	383 098	316	1,389	3,999
Hoebertweg 12	197 062	383 068	395	1,038	3,507
Spoorweg 44	197 916	382 932	503	0,726	2,352
Reindonkerweg 10	197 875	383 000	444	0,784	2,421
Nieuwe Peeldijk 24	197 180	383 446	406	1,002	4,223
Nieuwe Peeldijk 28	197 280	383 480	382	1,054	4,893
Nieuwe Peeldijk 30	197 322	383 476	364	1,254	5,652
Nieuwe Peeldijk 32	197 425	383 520	382	1,242	4,929
Nieuwe Peeldijk 45	197 535	383 598	468	1,469	3,382
Nieuwe Peeldijk 39	197 336	383 530	407	1,142	5,500
Nieuwe Peeldijk 22	197 065	383 398	462	0,827	2,895
middelpunt kas 1	197 051	383 248	423	0,758	2,588
middelpunt kas 2	197 182	383 305	318	1,361	4,331
middelpunt kas 3	197 424	383 419	281	1,579	6,963
middelp kas4 Reind 6	197 850	383 064	588	0,908	2,899
Reindonkerweg 6a	198 072	383 240	537	0,704	2,250
Reindonkerweg 4	198 195	383 419	700	0,197	1,226
Reindonkerweg 13	198 159	383 254	644	0,600	1,872
Aaneengesloten woonbebouwing					
America	196 762	383 179	679	0,360	1,828

Tabel 1: Geurconcentraties bij gevoelige objecten nabij Willems te America [ge/m^3]

Uit de tabel blijkt dat de hoogste geurconcentratie als 98-percentiel bij aaneengesloten woonbebouwing 0,36 ge/m^3 bedraagt. De hoogste geurconcentratie als 98-percentiel bij de verspreid liggende geurgevoelige objecten bedraagt 1,68 ge/m^3.

4. Conclusie

In opdracht van T.A.J. Willems America BV is door Drieweg Advies B.V. een geuronderzoek uitgevoerd.

T.A.J. Willems America BV is voornemens om haar bedrijf aan de Hoebertweg 15 te America uit te breiden ten behoeve van de huisvesting van vleesvarkens en biggen. Tevens zal de mestbe- en verwerkingsinstallatie verder worden uitgevoerd. Voor deze beoogde uitbreiding wordt een vergunning Wet milieubeheer aangevraagd bij de provincie Noord-Brabant.

In het onderzoek zijn de aanwezige bronnen gekwalificeerd en gekwantificeerd. De diffuse emissies uit de verschillende ruimten zullen zoveel mogelijk voorkomen worden door o.a. een adequate afzuiging en behandeling van de ventilatielucht door luchtwassers. De geuremissie afkomstig van de vleesvarkens en biggen is niet meegenomen in onderhavig onderzoek.

Uit de resultaten van de berekening blijkt dat de hoogste geurconcentratie als 98-percentiel bij de aaneengesloten bebouwing 0,36 ge/m^3 bedraagt en de hoogste geurconcentratie als 98-percentiel bij de verspreid liggende geurgevoelige objecten bedraagt 1,68 ge/m^3.

Bijlage 1 Invoergegevens modelberekeningen

KEMA STACKS VERSIE 2009.1
Release 9 juni 2009

Stof-identificatie: GEUR

start datum/tijd: 4-2-2010 12:11:19
datum/tijd journaal bestand: 4-2-2010 12:15:07

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de meteo is bepaald : 197582 383326
Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Eindhoven gebruikt
opgegeven emissie-bestand K:\Stacks91\Input\emis.dat

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd□: 1- 1-2002 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-2006 24:00 h

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43824
De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coordinaten: 197582 383327
gem. windsnelheid, neerslagsom
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm)

1 (-15- 15):	2120.0	4.8	3.3	132.90
2 (15- 45):	2657.0	6.1	3.6	112.20
3 (45- 75):	3381.0	7.7	4.0	57.00
4 (75-105):	2071.0	4.7	3.1	74.80
5 (105-135):	2814.0	6.4	2.9	118.50
6 (135-165):	3233.0	7.4	2.9	214.60
7 (165-195):	4632.0	10.6	3.8	428.10
8 (195-225):	7045.0	16.1	4.9	677.30
9 (225-255):	6375.0	14.5	5.0	803.80
10 (255-285):	4228.0	9.6	4.0	621.80
11 (285-315):	2828.0	6.5	3.5	310.80
12 (315-345):	2440.0	5.6	3.4	170.80
gemiddeld/som:	43824.0		3.9	3722.60

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheid-index□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)□: 0.20

Aantal receptorpunten □ 21
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 0.1077
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ge/m3]□: 0.06595
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 0.12014
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 8.22202
Coordinaten (x,y)□: 197322, 383476
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 2003 8 20 5

Aantal bronnen □: 6

********* Brongegevens van bron □: 1
** BRON PLUS GEBOUW ** WKK 1 (fakkel)

X-positie van de bron [m]□: 197475
Y-positie van de bron [m]□: 383232
kortste zijde gebouw [m]□: 155.3
langste zijde gebouw [m]□: 273.7
Hoogte van het gebouw [m]□: 8.4
Orientatie gebouw [graden] □: 145.0
x_coordinaat van gebouw [m]□: 197449
y_coordinaat van gebouw [m]□: 383139
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 12.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.35
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.39
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.21917
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 33.55938
Temperatuur rookgassen (K) □: 723.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.737
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 17944

********* Brongegevens van bron □: 2
** BRON PLUS GEBOUW ** WKK 2 (fakkel)

X-positie van de bron [m]□: 197475
Y-positie van de bron [m]□: 383232
kortste zijde gebouw [m]□: 155.3
langste zijde gebouw [m]□: 273.7
Hoogte van het gebouw [m]□: 8.4
Orientatie gebouw [graden] □: 145.0
x_coordinaat van gebouw [m]□: 197449
y_coordinaat van gebouw [m]□: 383139
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 12.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.35
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.39
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.21917
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 33.55938
Temperatuur rookgassen (K) □: 723.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.737
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 17944

********* Brongegevens van bron □: 3
** BRON PLUS GEBOUW ** WKK 3 (fakkel)

X-positie van de bron [m]□: 197474
Y-positie van de bron [m]□: 383231
kortste zijde gebouw [m]□: 155.3
langste zijde gebouw [m]□: 273.7
Hoogte van het gebouw [m]□: 8.4
Orientatie gebouw [graden] □: 145.0
x_coordinaat van gebouw [m]□: 197449
y_coordinaat van gebouw [m]□: 383139

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 12.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.35
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.39
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.21917
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 33.55938
Temperatuur rookgassen (K) □: 723.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.737
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 17944

********* Brongegevens van bron □: 4
** BRON PLUS GEBOUW ** WKK 4 (fakkel)

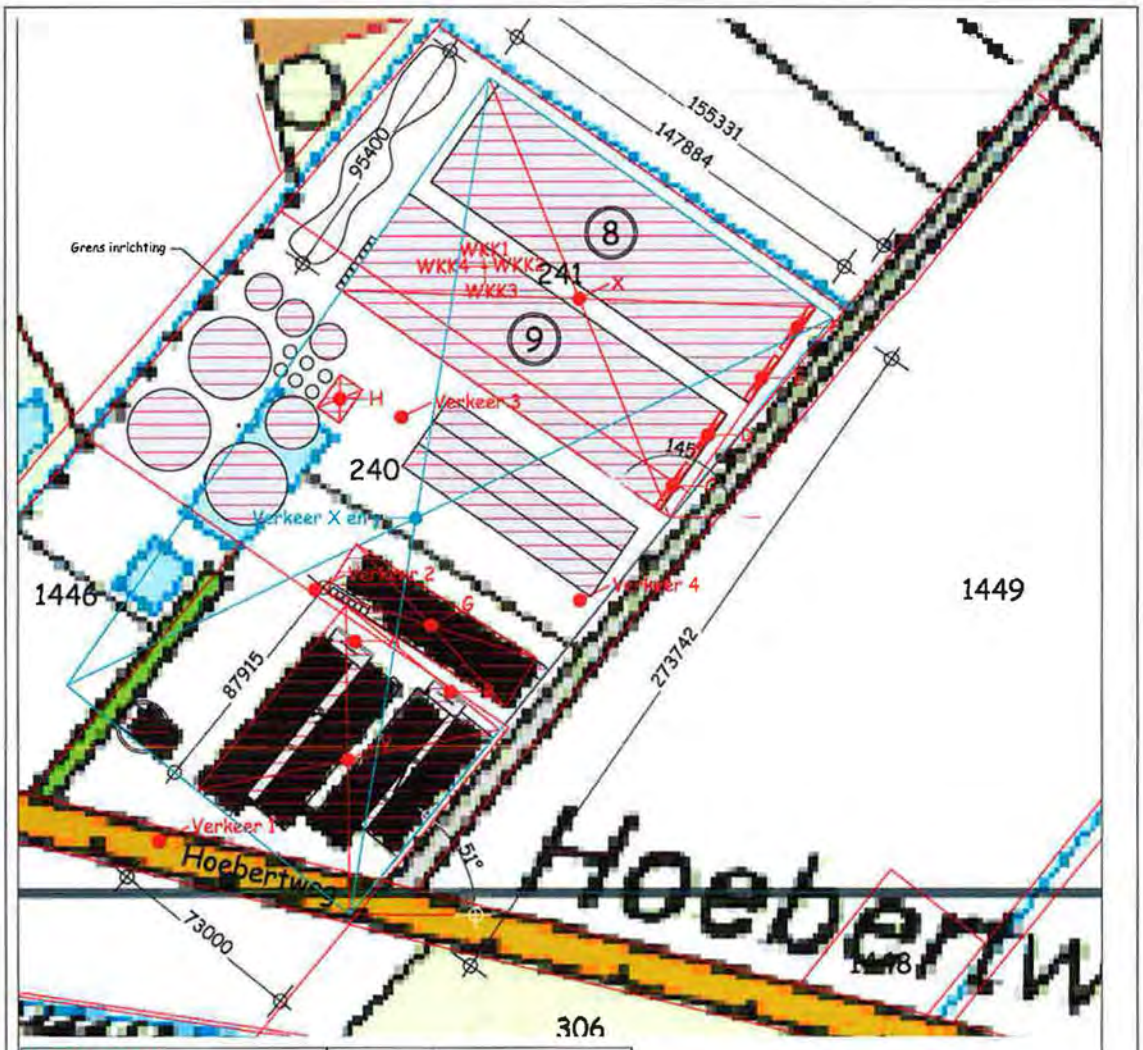
X-positie van de bron [m]□: 197474
Y-positie van de bron [m]□: 383231
kortste zijde gebouw [m]□: 155.3
langste zijde gebouw [m]□: 273.7
Hoogte van het gebouw [m]□: 8.4
Orientatie gebouw [graden] □: 145.0
x_coordinaat van gebouw [m]□: 197449
y_coordinaat van gebouw [m]□: 383139
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 12.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.35
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.39
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.21917
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 33.55938
Temperatuur rookgassen (K) □: 723.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.737
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 17944

********* Brongegevens van bron □: 5
** BRON PLUS GEBOUW ** loods 6 en 7

X-positie van de bron [m]□: 197455
Y-positie van de bron [m]□: 383099
kortste zijde gebouw [m]□: 155.3
langste zijde gebouw [m]□: 273.7
Hoogte van het gebouw [m]□: 8.4
Orientatie gebouw [graden] □: 145.0
x_coordinaat van gebouw [m]□: 197449
y_coordinaat van gebouw [m]□: 383139
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.50
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.55
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.21864
Temperatuur rookgassen (K) □: 293.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.011
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 1972

********* Brongegevens van bron □: 6
** BRON PLUS GEBOUW ** loods vergisting

X-positie van de bron [m]□: 197421
Y-positie van de bron [m]□: 383183
kortste zijde gebouw [m]□: 155.3
langste zijde gebouw [m]□: 273.7
Hoogte van het gebouw [m]□: 8.4
Orientatie gebouw [graden] □: 145.0
x_coordinaat van gebouw [m]□: 197449
y_coordinaat van gebouw [m]□: 383139
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.50
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.55
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.21864
Temperatuur rookgassen (K) □: 293.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.011
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 1972



Renvooi Coordinaten			
A (stal 2,3)	(197.427,383.093)	WKK 1	(197.475,383.232)
B (stal 4,5)	(197.462,383.074)	WKK 2	(197.475,383.232)
C (stal 9)	(197.545,383.150)	WKK 3	(197.474,383.231)
D (stal 9)	(197.558,383.169)	WKK 4	(197.474,383.231)
E (stal 8)	(197.578,383.190)	Verkeer 1	(197.354,383.019)
F (stal 8)	(197.591,383.209)	Verkeer 2	(197.412,383.112)
G (Loods 6 en 7)	(197.455,383.099)	Verkeer 3	(197.444,383.176)
H (loods vergisting)	(197.421,383.183)	Verkeer 4	(197.510,383.108)
X (stal 8,9)	(197.510,383.220)	Verkeer XY	(197.449,383.139)
Y (2t/m5)	(197.424,383.049)		

SITUATIE

Gemeente: Horst
Sectie: L Nr.: 1447, 240 en 241
Schaal 1 : 2000

Onderwerp: X en Y Coordinaten Hoeberweg 15 America

T.A.J. Willems America B.V.
Hoebertweg 15
5966 ND America

Schaal:	N.V.T.
Getekend:	R.v.D.
Datum:	20-01-2010

DRIEWEG ADVIES

BEDRIJFSONTWIKKELING MET DAADKRACHT

Drieweg Advies BV | Kampweg 10 | 5469 EX Keldonk (gemeente Veghel)

Tel. 0413 21 61 25 | Fax 0413 21 61 24 | info@drieweg.com | www.drieweg.com