's-Gravelandseweg 72

Inhoudsopgave

Toelichting **5**

Hoofdstuk 1 Inleiding **5**
1.1 Aanleiding 5
1.2 Doelstelling 5
1.3 Functie van het bestemmingsplan 5
1.4 Leeswijzer 6

Hoofdstuk 2 Begrenzing plangebied en vigerende bestemmingsplannen **7**
2.1 Begrenzing plangebied 7
2.2 Vigerende bestemmingsplannen 7

Hoofdstuk 3 Karakteristieken plangebied **10**
3.1 Ruimtelijke structuur 10
3.2 Wonen, werken en voorzieningen 12
3.3 Verkeer 13
3.4 Groen, blauw en natuur 13
3.5 Duurzaamheid en leefbaarheid 14
3.6 Cultuurhistorische waarden 15
3.7 Bodem en watersysteem 17
3.8 Kabels en leidingen 19
3.9 Veiligheid 19

Hoofdstuk 4 Relevante beleidskader **21**
4.1 Provincie 21
4.2 Regio 23
4.3 Gemeente 23

Hoofdstuk 5 Ruimtelijk plan **26**
5.1 Ruimtelijk structuur 26
5.2 Wonen, werken en voorzieningen 28
5.3 Verkeer 29
5.4 Groen en natuur 29
5.5 Duurzaamheid en leefbaarheid 31
5.6 Cultuurhistorische waarden 32
5.7 Bodem en watersysteem 34
5.8 Kabels en leidingen 36
5.9 Veiligheid 36

Hoofdstuk 6 Implementatie **37**
6.1 Bestemmingsregeling 37
6.2 Handhaving 43
6.3 Economische uitvoerbaarheid 44
6.4 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 44

Bijlagen bij de toelichting **47**
Bijlage 1 Quickscan flora en fauna 49
Bijlage 2 Voortoets natuurbeschermingswet 77
Bijlage 3 Akoestisch onderzoek 117
Bijlage 4 Archeologisch onderzoek 181
Bijlage 5 Proefsleuvenonderzoek 250
Bijlage 6 Verkennend bodemonderzoek 291
Bijlage 7 Verkennend bodemonderzoek naar asbest 369
Bijlage 8 Aanvullend bodemonderzoek 395

Bijlage 9	Watertoets	431
Bijlage 10	Overlegreacties p.m.	450

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de aanleiding, doelstelling en functie van het bestemmingsplan opgenomen. In dit hoofdstuk staat ook de leeswijzer.

1.1 Aanleiding

Het voornemen bestaat om het voormalige bedrijfsperceel aan de 's-Gravelandseweg 72 te herontwikkelen met woningbouw. Op grond van het geldende bestemmingsplan 'Noordwestelijk Villagebied' is woningbouw op deze locatie niet mogelijk. Om deze ontwikkeling toch mogelijk te maken, is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk. Onderhavig bestemmingsplan voorziet hierin.

1.2 Doelstelling

Het doel van het bestemmingsplan is het tot stand brengen van een actueel planologische regeling die voorwaarden schept voor de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van het plangebied. Het bestemmingsplan is een toetsingskader voor omgevingsvergunningen.

Het bestemmingsplan maakt de gewenste ontwikkeling mogelijk. Het bestemmingsplan heeft daarmee een ontwikkelingsgericht karakter, dat wil zeggen dat in het bestemmingsplan de planologische en juridische kaders worden vastgelegd waarbinnen nieuwe ontwikkelingen in het plangebied mogelijk zijn.

1.3 Functie van het bestemmingsplan

Het bestemmingsplan 's-Gravelandseweg 72 regelt de bestemmingen en het gebruik van de gronden voor het betreffende gebied. Het bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding (kaart), regels en een toelichting. De verbeelding en de daarop aangewezen bestemmingen en regels vormen tezamen het juridische plan. De plantoelichting heeft geen rechtskracht. De regels omvatten de omschrijvingen van de in het plan vervatte bestemmingen, waarbij per bestemming het doel of de doeleinden worden aangegeven. In de toelichting worden de achtergronden en beweegredenen aangegeven die hebben geleid tot de bestemmingen.

Een bestemmingsplan wordt met de daarbij behorende toelichting langs elektronische weg vastgelegd. Het bestemmingsplan wordt in die vorm vastgesteld. Een volledige papieren versie van het bestemmingsplan wordt gelijktijdig vastgesteld. Indien de inhoud van het langs elektronische weg vastgelegde bestemmingsplan na vaststelling en die van de papieren versie daarvan tot een verschillende uitleg aanleiding geeft, is de eerstbedoelde inhoud beslissend.

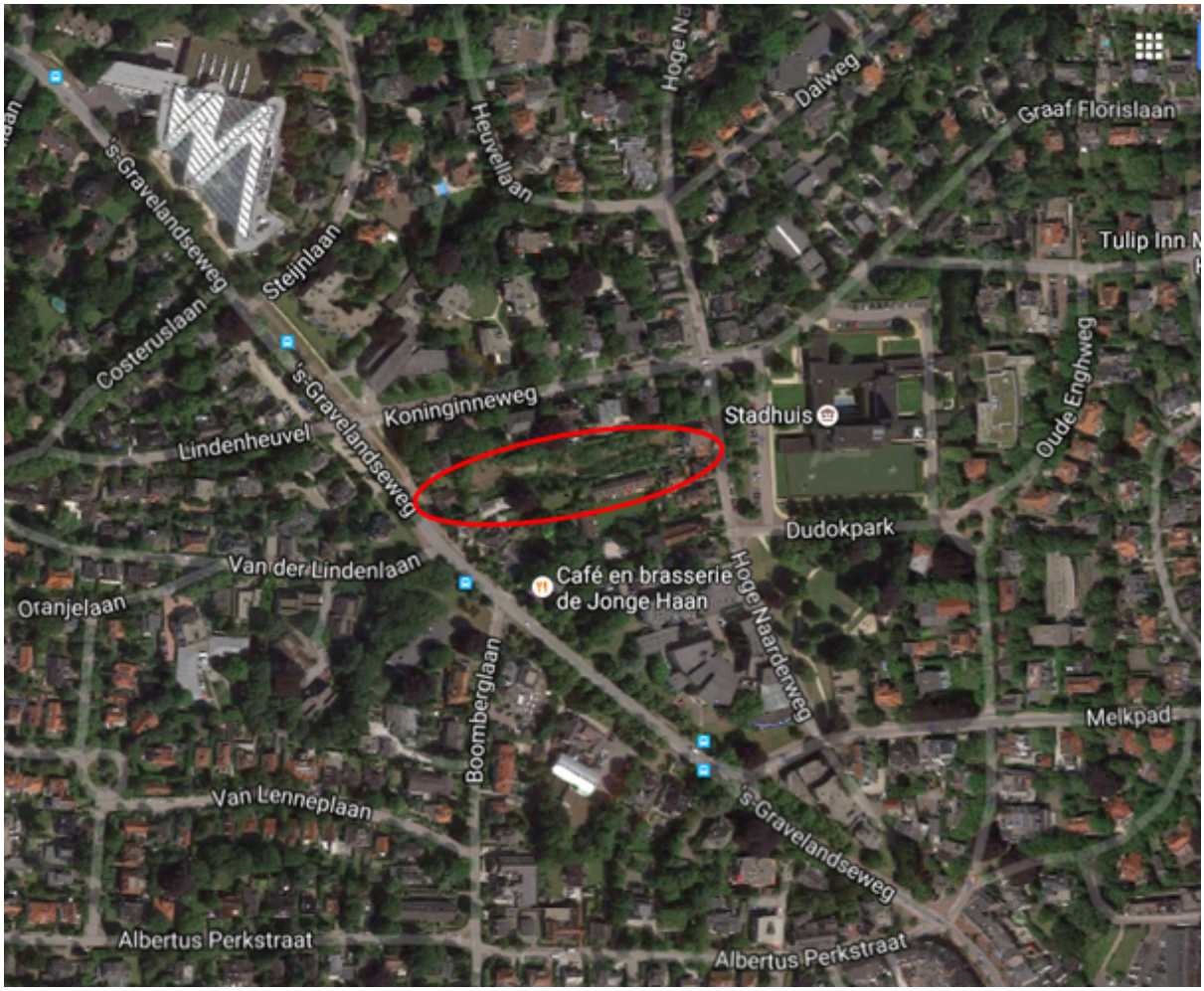
1.4 Leeswijzer

De toelichting is opgebouwd uit zes hoofdstukken. In het inleidende hoofdstuk is al ingegaan op de aanleiding, doelstelling en functie van het bestemmingsplan. In hoofdstuk 2 wordt aangegeven waar het plangebied ligt en wat de exacte plangrenzen zijn. In hoofdstuk 2 wordt ook aangegeven welke bestemmingsplannen voor het plangebied gelden tot het verkrijgen van rechtskracht van het nieuwe bestemmingsplan. De hoofdstukken 3-5 vormen de kern van de toelichting. In hoofdstuk 3 worden de karakteristieken van het plangebied beschreven. Dit is een beschrijving van de bestaande situatie. Relevante beleidskaders van Rijk, provincie/regio/waterschap en gemeente staan centraal in hoofdstuk 4. De voorgestane ruimtelijke ontwikkelingen en bijbehorende facetten worden behandeld in hoofdstuk 5. Per planaspect wordt hierbij gemotiveerd aangegeven wat er komt. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de bestemmingsregeling, de (economische) uitvoerbaarheid, de inspraak en het ambtelijk overleg, en op de externe communicatie. Er wordt aangegeven hoe de regels gelet op de toelichting gelezen moeten worden en hoe bij de formulering van de bestemming en de regels rekening wordt gehouden met de handhaafbaarheid daarvan. Deze paragraaf vormt de relatie tussen het juridische plan en de toelichting. De ten behoeve van het bestemmingsplan verrichte onderzoeken en ook de 'watertoets' zijn als bijlage opgenomen.

Hoofdstuk 2 Begrenzing plangebied en vigerende bestemmingsplannen

2.1 Begrenzing plangebied

Het plangebied ligt aan de 's-Gravelandseweg 72 in Hilversum. Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de perceelsgrenzen van de woningen aan de Koninginneweg, en is ook te betreden vanaf de Hoge Naarderweg (direct naast huisnummer 51). Ook aan de west- en oostzijde wordt de plangrens bepaald door de bestaande woonpercelen aan de 's-Gravelandseweg en Hoge Naarderweg.



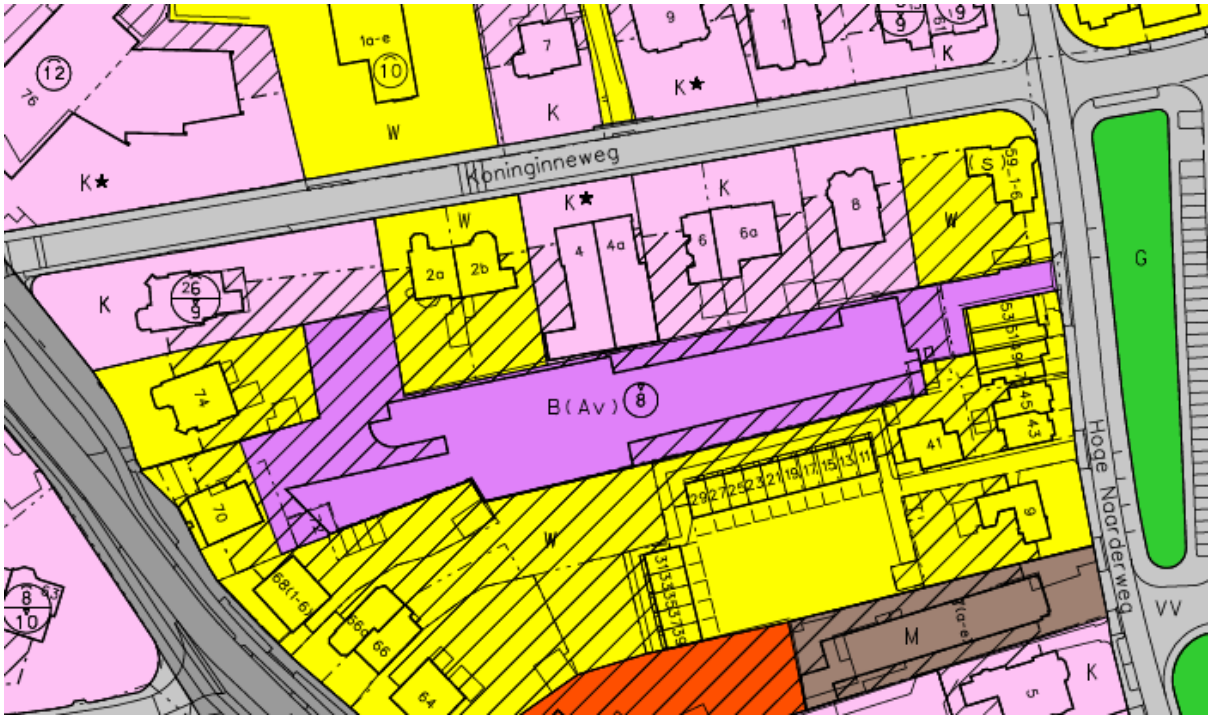
Figuur 2.1: Globale ligging plangebied (rood, bron: Google Maps)

2.2 Vigerende bestemmingsplannen

Op dit moment is het bestemmingsplan 'Noordwestelijk Villagebied' het geldende bestemmingsplan voor het plangebied. Dit bestemmingsplan is op 31 maart 2010 vastgesteld door de gemeenteraad van Hilversum. Voor het plangebied geldt de bestemming 'Bedrijfsdoeleinden' en de medebestemming 'Beschermd stadsgezicht'. Binnen de bedrijvenbestemming geldt de nadere aanduiding 'audiovisuele bedrijven'. Op het perceel zijn een bouwvlak met een maximale bouwhoogte van 8 meter en de aanduiding 'te bebouwen erven' opgenomen.

Binnen het plangebied zijn geen woningen toegestaan. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, wordt

dit bestemmingsplan opgesteld.



Figuur 2.2: Uitsnede geldend bestemmingsplan 'Noordwestelijk Villagebied'

Hoofdstuk 3 Karakteristieken plangebied

In dit hoofdstuk komt de huidige situatie aan de orde.

3.1 Ruimtelijke structuur

3.1.1 Noordwestelijk Villagebied

Het Noordwestelijk Villagebied is vanaf 1875 ontstaan door de aanleg van verschillende los van elkaar ontwikkelde villaparken, waarbij sommige parken in één keer werden ingericht en andere geleidelijk werden ingevuld. Het eerste villapark werd ver van het dorp af in het noorden van de gemeente ontwikkeld. De overige villaparken ontwikkelden zich vanaf het centrum in noordwestelijke richting. In 1907, na de aanleg van het Diergaardepark, was de structuur van dit stadsdeel voltooid. Wel werden er nadien nog veel nieuwe woningen langs de bestaande infrastructuur gebouwd.

Het gezicht van het Noordwestelijk Villagebied is heel gedifferentieerd doordat er zowel kleinschalige geleidelijk ontwikkelde villabuurten als ruime planmatig opgezette villaparken zijn. Desondanks kent het gebied een duidelijke ruimtelijke samenhang door de stedenbouwkundige structuur, het groene karakter en de harmonische aansluiting van de wijken en parken onderling. Daarbij vormt het Noordwestelijk Villagebied een geleidelijke overgang van het verstedelijkte centrum naar de bosgebieden Spanderswoud en Corversbos.

De ontwikkeling en groei van het Noordwestelijk Villagebied was voor een groot deel te danken aan de aanleg van de spoorlijn in 1874 en de daarmee gepaard gaande komst van de bemiddelde forenzen.

Het zandige grondgebied van dit stadsdeel bestond alvorens het bebouwd werd uit bouwland (de engen) en heide. De veelal langgerekte en smalle engen, die geen duidelijke kavelscheiding bezaten, lagen rondom de kern van Hilversum, terwijl de heide verder van de kern af lag. De pré-stedelijke infrastructuur bestond uit niet meer dan enkele heidepaadjes en enkele wegen vanuit de kom naar de engen toe. Daarnaast bevonden zich hier de doorgaande wegen naar 's Graveland, Bussum en Naarden. Vanaf 1834 werden er enkele villa's langs de 's-Gravelandseweg en Vaartweg gebouwd, als voorbode van de villa-ontwikkeling in dit gebied (lintbebouwing).

In de jaren '50-'60 van de vorige eeuw ontwikkelde zich een tendens tot verdichting van met name de noordelijke villaparken (Trompenberg, Kannesheuvelpark en in mindere mate Nimrodpark). De ruim uitgelegde kavels rondom de grotere villa's werden veelal gesplitst zodat er nog een villa of bungalow op de terreinen tussen de bestaande villa's gebouwd kon worden. Ook vond er op kleine schaal vervanging van bebouwing plaats in alle parken. De functie van veel panden veranderde vanaf deze periode ook. In plaats van een woonfunctie kregen vooral veel ruimere villa's een kantoorfunctie of een gecombineerde woon-/kantoorfunctie. Door de grootte van de panden en een veelal andere levensstijl dan voor de Tweede Wereldoorlog waren de panden niet meer rendabel voor alleen bewoning. Ook werden er wel villa's afgebroken om de grond te gebruiken voor de bouw van kleinere woningen of nieuwe kantoren. De jaren na 1980 is er een sterke groei te bespeuren in de afbraak van merendeels grotere villa's. Door deze recente ontwikkelingen staat de kwaliteit van het Noordwestelijk Villagebied onder druk. Het betreft niet alleen veranderingen in het bebouwingspatroon (schaalvergroting, verdichting) maar ook de toenemende vraag naar parkeergelegenheid. Het resultaat hiervan is een, in een aantal situaties, niet acceptabele verstening van het gebied op particuliere gronden. Juist deze gronden zijn van oudsher bepalend voor het groene karakter van het gebied. Hierbij komt dat de traditionele opbouw van de straatprofielen maar matig geschikt is voor de opvang van de parkeerdruk.

3.1.2 Het plangebied

Het plangebied ligt in het villapark Trompenberg, bestaat uit een voormalig bedrijfsperceel en heeft een oppervlakte van circa 3.200 m². De lengte van de kavel is ongeveer 190 meter en de breedte is voor het grootste deel zo'n 25 meter.

De locatie 's-Gravelandseweg 70-72 was omstreeks 1920 in gebruik als woonhuis met garageboxen. In

1948 wordt voor het eerst melding gemaakt van een 'pompstationnetje'. In 1970 wordt bij het bezinepompstation een garagewerkplaats met wasplaats gebouwd.

In het centraal-westelijke deel van het plangebied heeft een korenmolen gestaan die is gebouwd in 1853 en is tussen 1945 en 1950 verwijderd/gesloopt.

Momenteel is de locatie braakliggend en begroeid met ruigte, struweel en opslag van bomen. De enige bebouwing is een stenen schuur van circa 40 m², die gelegen is aan de westelijke zijde en een stenen muur op de zuidelijke plangrens.

Figuur 3. Oostelijke zijde van de onderzoekslocatie.

Figuur 4. Onderzoekslocatie gezien vanaf de oostelijke zijde.

Figuur 5. Overzicht van de onderzoekslocatie ten noordoosten vanaf de grindberg.

Figuur 6. Overzicht van de onderzoekslocatie ten oosten vanaf de grindberg

Figuur 7. Vegetatie op de onderzoekslocatie.

Figuur 8. De schuur aan de westzijde van de onderzoekslocatie.

Figuur 3.1 Impressie van het plangebied (bron: quickscan flora en fauna)

De bebouwing van de Koninginneweg, ten noorden van het plangebied, bestaat uit ruime villa's. Dit geldt ook voor de bebouwing aan de 's-Gravelandseweg. Deze bebouwing bestaat uit 2 lagen met een kap.

Figuur 3.2 Bebouwing Koninginneweg

Aan de Hoge Naarderweg zijn (geschakelde) villa's, maar ook appartementengebouwen aanwezig. Deze bebouwing heeft deels een traditionele architectuur en deels een moderne architectuur met platte dagen. Dit geldt bijvoorbeeld voor de bebouwing van Dudokpark en de witte villa in 3 lagen met een plat dak die direct ten oosten van het plangebied is gelegen.

Figuur 3.3 Bebouwing Hoge Naarderweg, met witte villa ter hoogte van plangebied

Aan de overzijde van de Hoge Naarderweg ligt het Raadhuis van de gemeente Hilversum, wat ontworpen is door architect Dudok. Dit Raadhuis is goed zichtbaar vanuit de Koninginneweg, maar vanuit het plangebied is dit, door de tussenliggende bebouwing en groenstrook aan de Hoge Naarderweg niet zichtbaar.

Figuur 3.4 Hoge Naarderweg met aan overzijde het Raadhuis

3.2 Wonen, werken en voorzieningen

3.2.1 Wonen

De locatie ligt in een villawijk. Binnen het plangebied zijn geen woningen aanwezig. De woningen aan de 's-Gravelandseweg en Hoge Naarderweg hebben in het vigerende bestemmingsplan de bestemming Wonen en vallen buiten het plangebied van dit bestemmingsplan.

3.2.2 Werken

Het plangebied betreft een voormalig bedrijfsperceel. Momenteel is de locatie niet meer in gebruik, is braakliggend en volledig begroeid.

Een groot aantal villa's op aangenzende percelen aan de Koninginneweg hebben een kantoorfunctie gekregen.

3.3 Verkeer

3.3.1 Autoverkeer

In Hilversum wordt gestreefd naar het inrichten van wegen volgens de principes van Duurzaam Veilig. Concreet betekent dit dat alle wegen in Hilversum zijn gecategoriseerd als gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen. Een gebiedsontsluitingsweg in de directe omgeving van het plangebied betreft de 's-Gravelandseweg. Op deze weg is de verkeersfunctie belangrijker dan de verblijfsfunctie. In de omgeving van het plangebied liggen verder de Hoge Naarderweg en Koninginneweg. Deze wegen worden gecategoriseerd als erftoegangswegen. Dit betreffen wegen met gemengd langzaam verkeer en gemotoriseerd verkeer, zonder rijrichtingscheiding en zonder gescheiden fietspaden. Voor deze wegen geldt een maximum snelheid van 30 km/uur.

Het plangebied is te betreden vanaf de 's-Gravelandseweg en Hoge Naarderweg. De hoofdtoegang wordt gesitueerd aan de 's-Gravelandseweg. De woonstraat die wordt aangelegd ter ontsluiting van de nieuwe woningen wordt een eigen weg waar geen ander verkeer is toegestaan. Binnen het plangebied wordt voldoende parkeergelegenheid gerealiseerd.

Vanaf het centraal station in Hilversum kan men bus 105 richting Bussum Station nemen en uitstappen bij de halte Koninginneweg. De entree tot het plangebied aan de zijde van de 's-Gravelandseweg bevindt zich op maximaal 150 meter afstand.

3.3.2 Langzaam verkeer

Fietsers en voetgangers kunnen gebruik maken van de vrijliggende fiets- en voetpaden langs alle hoofdwegen in Hilversum. Langs de 's-Gravelandseweg bevinden zich vrijliggende fietspaden. Op de Koninginneweg delen fietsers en automobilisten de weg. Vanwege het geldende snelheidsregime (30 km/u) en de lage verkeersintensiteit zorgt dit niet voor onveilige situaties. De Hoge Naarderweg is een fietsstraat waar de automobilist te gast is.

Het plangebied is ook voor fietsers en voetgangers te bereiken vanaf de 's-Gravelandseweg en Hoge Naarderweg.

3.4 Groen, blauw en natuur

3.4.1 Groen

Het plangebied betreft in de huidige situatie een braakliggend terrein en is begroeid met ruigte, struweel en opslag van bomen. De toegangen vanaf de 's-Gravelandseweg en Hoge Naarderweg zijn smal en bieden vrijwel geen zicht op het plangebied.

Het gebied rondom de planlocatie heeft een groene uitstraling door de ruime, begroeide tuinen. Direct ten oosten van het plangebied ligt aan de Hoge Naarderweg een groenstrook met bomen. Ten zuiden van het Raadhuis ligt het Dudokpark.

3.4.2 Blauw

Er is in of in de directe nabijheid van het plangebied geen oppervlaktewater aanwezig. Ook zijn er geen waterkeringen of kunstwerken aanwezig. Wel ligt er een grote vijver ten zuiden van het Raadhuis.

3.4.3 Natuur

Gebiedsbescherming

Ter bescherming van natuurwaarden zijn er door de Europese Unie richtlijnen opgesteld: de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Europa heeft tevens een netwerk van speciale beschermingszones aangewezen onder de naam Natura 2000. De richtlijnen zijn in Nederland ondermeer verankerd in de

Natuurbeschermingswet. De Nederlandse Natura-2000-gebieden worden op basis van de Natuurbeschermingswet vastgelegd, waarbij de bescherming gericht is op beheer en instandhouding van natuurlijke habitats en leefgebieden van plant- en diersoorten. Op basis van de Natuurbeschermingswet worden speciale beschermingszones en zogenaamde beschermde natuurmonumenten aangewezen. Voor deze gebieden worden instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd.

Soortbescherming

De Europese regels (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn) zijn onder meer vertaald in de Flora- en faunawet.

De bescherming bestaat met name uit de volgende verboden:

- het verbod om beschermde dieren opzettelijk te verontrusten
- het verbod tot het beschadigen, vernielen, wegnemen of verstoren van nesten, holen, etc.
- het verbod tot het verwijderen van beschermde planten van hun groeiplaats

De toetsing aan het aspect natuur vindt plaats in paragraaf 5.4.2.

3.5 Duurzaamheid en leefbaarheid

3.5.1 Duurzaamheid

Duurzaamheid is gericht op drie kwaliteitsaspecten: people, planet en profit/prosperity. De pijler 'people' richt zich op aspecten van sociale kwaliteit en proceskwaliteit: de leefbaarheid van de omgeving, sociale veiligheid en de betrokkenheid van bewoners, bedrijven en overheden (sociale duurzaamheid). De pijler 'planet' is direct gerelateerd aan de milieukwaliteit en thema's als energie, ecologie en water, maar ook aan gezondheid, verkeer en afval, en daarmee aan verschillende grote milieuproblemen zoals verlies aan biodiversiteit, klimaatsverandering, bedreigingen van de gezondheid en aantasting van de leefomgeving (fysieke duurzaamheid). Uitgangspunten zijn een brongerichte benadering, het sluiten van kringlopen en behoud en versterking van de kwaliteit van de leefomgeving. De pijler 'profit/prosperity' richt zich op de aanwezigheid van voorzieningen, voldoende werkgelegenheid en inkomensdifferentiatie en dragen bij aan het functioneren van de leefomgeving (economische duurzaamheid). De essentie van deze zogenaamde Triple P-benadering is een evenwichtige integrale ontwikkeling van de kwaliteitsaspecten.

3.5.2 Leefbaarheid

3.5.2.1 Geluid

Een (geluids)zone is een aandachtsgebied waarbinnen, indien er geluidsgevoelige bestemmingen zijn of kunnen worden gerealiseerd, moet worden getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder (Wgh). Geluidsgevoelige bestemmingen zijn onder andere woningen, scholen en gebouwen voor de gezondheidszorg. De voorkeursgrenswaarde voor geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB. De voorkeursgrenswaarde ten gevolge van spoorweglawaai bedraagt voor woningen 55 dB en voor andere geluidsgevoelige gebouwen 53 dB. In geval van industrielawaai bedraagt de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen 50 dB(A).

De regelgeving die betrekking heeft op geluidshinder staat in een aantal wetten. De Wgh voorziet in een zonering van wegen, spoorwegen en industrieterreinen waar 'grote lawaaimakers' zijn of kunnen worden gevestigd, en stelt eisen aan de geluidsbelasting binnen de zones rond en langs die (spoor)wegen en industrieterreinen. De geluidshinder die afkomstig is van inrichtingen (met name bedrijven) wordt gereguleerd op basis van de Wet Milieubeheer.

In paragraaf 5.5.2 wordt nader ingegaan op het aspect geluid.

3.5.2.2 Lucht

De Wet luchtkwaliteit (verankerd in de Wet Milieubeheer hoofdstuk 5, titel 5.2) is een implementatie van diverse Europese richtlijnen omtrent luchtkwaliteit waarin onder andere grenswaarden voor vervuilende stoffen in de buitenlucht zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu. In Nederland zijn stikstofdioxide (NO_2) en zwevende deeltjes als PM10 (fijn stof) de maatgevende stoffen waar de concentratieniveaus het dichtst bij de grenswaarden liggen. Overschrijdingen van de grenswaarden komen, uitzonderlijke situaties daargelaten, bij andere stoffen niet voor.

Hoewel de luchtkwaliteit de afgelopen jaren flink is verbeterd kan Nederland niet voldoen aan de luchtkwaliteitseisen die in 2010 van kracht zijn geworden. De EU heeft Nederland derogatie (uitstel) verleend op grond van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Dit betreft een gemeenschappelijke aanpak van het Rijk en diverse regio's om samen te werken aan een schonere lucht waarbij ruimte wordt geboden aan noodzakelijke ruimtelijke ontwikkelingen. Plannen die in betekenende mate bijdragen aan luchtverontreiniging worden opgenomen in het NSL in de provincies c.q. regio's waar overschrijdingen plaatsvinden. Het maatregelenpakket in het NSL is hiermee in evenwicht en zodanig dat op termijn de luchtkwaliteit in heel Nederland onder de grenswaarden ligt. Plannen die 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan luchtverontreiniging hoeven niet langer individueel getoetst te worden aan de Europese grenswaarden aangezien deze niet leiden tot een significante verslechtering van de luchtkwaliteit. Deze grens is in de AMvB NIBM gelegd bij 3% van de grenswaarde van een stof: Voor NO_2 en PM10 betekent dit dat aannemelijk moeten worden gemaakt dat het plan tot maximaal 1,2 µg/m3 verslechtering leidt. Voor een aantal functies (o.a. woningen, kantoren, tuin- en akkerbouw) is dit gekwantificeerd in de ministeriële regeling NIBM.

Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening wordt afgewogen of het aanvaardbaar is het plan te realiseren. Hierbij kan de blootstelling aan luchtverontreiniging een rol spelen, ook als het plan 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Er is sprake van een significante blootstellingsduur als de verblijfsduur die gemiddeld bij de functie te verwachten is significant is ten opzichte van een etmaal. Volgens de toelichting op de Regeling Beoordeling luchtkwaliteit is dit onder andere het geval is bij een woning, school of sportterrein.

De toekomstige situatie omtrent het aspect luchtkwaliteit wordt getoetst in paragraaf 5.5.2.

3.6 Cultuurhistorische waarden

3.6.1 Historisch-geografische waarden

Beschermd stads- en dorpsgezicht

Beschermde stads- en dorpsgezichten zijn aangewezen door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (I en M) en het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW). Het betreft objecten in gebieden die van algemeen belang zijn vanwege hun schoonheid, hun onderlinge ruimtelijke of structurele samenhang, dan wel hun wetenschappelijke of cultuurhistorische waarde, en in welke zich één of meer monumenten bevinden. Als een gebied is aangewezen als beschermd stads- of dorpsgezicht, dan dient dit in het bestemmingsplan opgenomen te zijn. Informatie over beschermde stads- en dorpsgezichten is te verkrijgen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Het plangebied maakt deel uit van het beschermd stadsgezicht: Het Stedelijk Villagebied. Dit gebied is per 13 maart 2007 als zodanig aangewezen. De aanwijzing heeft niet tot doel de bestaande situatie in het gebied te 'bevriezen'. Het is een instrument voor bescherming én ontwikkeling. Het streven is dat veranderingen slechts mogen als het historische karakter van het gebied niet of zo weinig mogelijk, schade lijdt. Met het beschermd stadsgezicht wordt de ruimtelijke structuur en samenhang in bebouwing beschermd en niet de individuele bebouwing. Op de karakteristiek van het beschermde gebied wordt nader ingegaan in de volgende paragraaf.

3.6.2 (Steden)bouwkundige waarden

Het Stedelijk Villagebied is een krap opgezet villapark met smalle lanen en vergeleken bij het Noordelijk Villagebied kleine kavels. De hoofdstructuur is grotendeels gebaseerd op de oude historische lineaire structuur en heeft daarnaast met name in het noordelijk deel gebogen lanen. Het particuliere groen zorgt voor een groen aanzicht in dit gebied. Door het gebied lopen een aantal lange lijnen die structuur geven aan het gebied, zoals de Vaartweg, 's-Gravelandseweg, de Hoge Naarderweg, Lage Naarderweg, de Oude Haven en de Peerlkamplaan, die als wandeling over de Boomberg loopt. De 's-Gravelandseweg, Lage Naarderweg en de Vaartweg hebben een belangrijke verkeersfunctie. Er staat naast villa's ook grootschalige bebouwing. Met name langs de Vaartweg zorgt dit voor een scheidende werking in het villagebied.

Het gebied wordt gekenmerkt door een mix van historische en recente bebouwing. De opbouw van de woningen is afwisselend en gedifferentieerd. De gebouwen in het villagebied hebben over het algemeen een compacte en ongedeelde hoofdvorm. De lengte-, hoogte- en breedtematen schelen niet meer dan een factor twee van elkaar. De individuele woning met twee tot drie lagen inclusief kap vormt de hoofdmaat. Bij de (oorspronkelijke) villa's en middenstandswoningen zijn de gevels gedifferentieerd. De lagen zijn naar boven toe aflopend in hoogte. Ook de indeling van de gevel verschilt per laag. Dit hangt samen met de traditionele functieverdeling van een representatieve begane grond, daarboven een verdieping met slaapruimten en een zolder onder de kap. Deze karakteristieken geven oorspronkelijke villa's en middenstandswoningen een enigszins statig en monumentaal aanzien. De gebouwen hebben representatieve voorgevels en, indien in het zicht, representatieve zijgevels. Bij latere bebouwing zijn de gevels over het algemeen minder representatief en niet altijd duidelijk op de weg georiënteerd. Met name gevels van de twee-onder-één kapvilla's hebben symmetrie

Het materiaalgebruik is overwegend traditioneel en duurzaam. De gevels bestaan voornamelijk uit één hoofdmateriaal. De gebruikte materialen zijn hoofdzakelijk baksteen vaak met siermetselwerkverbanden, donkere of oranje keramische dakpannen en geschilderd houtwerk. Ook zijn er villa's met gepleisterde gevels en/of een rieten kap. Het kleurgebruik is terughoudend en traditioneel. De gevels zijn over het algemeen roodbruin, maar ook geelachtige en bruine bakstenen komen voor. Enkele gevels zijn wit geschilderd of in een lichte kleur gepleisterd. Kozijnen en ander houtwerk is in het algemeen geschilderd in traditionele kleuren als crèmewit en donkergroen.

Het Stedelijk villagebied is een beschermd welstandsgebied. Het beleid is consoliderend en dient ertoe de waardevolle karakteristieken van het gebied te beschermen en te versterken en ontwikkelingen zorgvuldig in te passen in de huidige situatie. De welstandscommissie zal bij de advisering onder meer aandacht schenken aan het behoud van samenhang in het afwisselende en representatieve straatbeeld op het niveau van zorgvuldige architectonische uitwerking en traditioneel gebruik van materialen en kleuren.

Er is sprake van een zichtas vanuit het plangebied naar het Raadhuis. In het plangbied is tevens een historische muur aanwezig en tegen het plangebied ligt een waardevolle Molenaarswoning. De stedenbouwkundige waarden van het gebied worden niet aangetast als gevolg van dit plan.

Monumenten

Rijksmonumenten staan ingeschreven in het Monumentenregister van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Provinciale monumenten zijn opgenomen in de provinciale monumentenlijst; gemeentelijke monumenten in de gemeentelijke monumentenlijst. UNESCO-monumenten zijn opgenomen in de lijst van het werelderfgoed.

3.6.3 Archeologische waarden

Een lastig aspect van de archeologie is dat de meeste archeologische vindplaatsen nog niet ontdekt zijn, maar ergens in de ondergrond verborgen liggen. Om vast te stellen waar vindplaatsen zijn en of deze al dan niet behoudenswaardig zijn, is inventariserend archeologisch vooronderzoek nodig. Dit inventariserende onderzoek bestaat uit bureauonderzoek en veldwerk. Als regel geldt dat inventariserend archeologisch vooronderzoek overal verplicht is waar plannen met bodemingrepen worden voorgenomen. Dus daar waar bijvoorbeeld gebouwd, geheid, gegraven, opgehoogd, geplaveid of ontwaterd gaat worden. Vooronderzoek is daarentegen niet verplicht in delen van een plangebied waar de bestaande inrichting ongewijzigd gehandhaafd wordt, bijvoorbeeld een groenstrook die in de nieuwe inrichting behouden blijft.

Structuurvisie Archeologie 'De ondergrondse stad'

De gemeente Hilversum heeft het archeologisch erfgoed en mogelijke verstoringen daarvan in kaart gebracht. Op 11 mei 2011 heeft de gemeenteraad de met Structuurvisie Archeologie 'De ondergrondse stad' ingestemd. Een belangrijk uitgangspunt wordt daarbij dat de verstoorder betaalt. 'De ondergrondse stad' is een logisch gevolg van internationale afspraken over behoud en bescherming van het archeologisch erfgoed die al in 1992 in het Europese Verdrag van Malta werden gemaakt en in 2006 zijn verankerd in nationale wetgeving. Als gevolg van deze afspraken gaat de gemeente de kennis over de ontwikkeling van het landschap en de bewoningsgeschiedenis gebruiken om vindplaatsen van archeologisch erfgoed in kaart te brengen. De gemeente is bevoegd gezag, en verantwoordelijk voor het opstellen van een zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Hierop staat aangegeven welke archeologische beschermde monumenten, bekende waarden, en welke archeologische verwachtingen in Hilversum aanwezig zijn.

Voor een nadere toetsing aan het aspect archeologie wordt verwezen naar paragraaf 5.6.3.

3.7 Bodem en watersysteem

3.7.1 Bodem

Bodem

De gemeente Hilversum maakt onderdeel uit van de geografische eenheid het Gooise stuwwallencomplex met onder andere fysisch geografische eenheden zoals stuwwallen. De bodem van Hilversum bestaat hoofdzakelijk uit matig fijne tot zeer grove zanden. De zanden maken deel uit van het water voerende pakket, dat haar basis heeft op een diepte van N.A.P. -160 meter. Naast de genoemde zanden bevat de bodem grindbestanddelen. Tot een diepte van 50 meter onder het maaiveld is gestuwd materiaal aanwezig. Hierin kunnen plaatselijk fijnzandige, lemige en slib houdende lagen voorkomen. De stuwwal is een inzijgingsgebied. Dit plangebied bestaat geheel uit zandige ondergrond.

Functies en bestemmingen moeten afgestemd worden op de bodemopbouw. De bodemopbouw binnen het plangebied stelt echter geen bijzondere eisen aan de functies en bestemmingen.

Bodembeschermingsgebieden en aardkundige waarden

De grote verscheidenheid en gaafheid van geografische verschijnselen maakt het stuwwallencomplex van het Gooi bijzonder. Eén van de speerpunten van het provinciale landschaps- en bodembeschermingsbeleid is het beschermen van onderdelen in het landschap, die iets vertellen over de geologische ontstaanswijze van een gebied. Hiertoe is in 1994 de zogenaamde Bodembeschermingsgebiedenkaart opgesteld. Door middel van een strengere selectie heeft de provincie Noord-Holland op basis hiervan in 2003 een lijst met 80 gebieden met aardkundige waarden (aardkundig waardevol gebied) vastgesteld en vervolgens hieruit 17 gebieden geselecteerd als aardkundig monument. De 80 aardkundige waardevolle gebieden zijn nu opgenomen in de provinciale structuurvisie en bijbehorende verordening en genieten als zodanig planologische bescherming. Vrijwel het gehele buitengebied van Hilversum betreft gebieden met aardkundige waarden en monumenten, door fenomenen zoals stuwwal, smeltwater- en windvormingen, typische dek- en stuifzandvormingen, vennen, dekzand en stuifzand en droge dalen, en in het zuidoosten voorkomende dekzandopduikingen in veen.

Binnen het plangebied zijn geen aardkundige monumenten en aardkundig waardevolle gebieden aangewezen. Het plangebied ligt ook niet in de nabijheid van een aardkundig waardevol gebied en niet binnen een bodembeschermingsgebied.

3.7.2 Watersysteem

Rijksbeleid

Nationaal Waterplan

Het 2e Nationaal Waterplan (NWP2, vastgesteld januari 2016) beschrijft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de periode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Het kabinet speelt proactief in op de verwachte klimaatveranderingen op lange termijn en zet een volgende ambitieuze stap in het robuust en toekomstgericht inrichten van ons watersysteem, gericht op een goede bescherming tegen overstromingen, het voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit en een gezond ecosysteem als basis voor welzijn en welvaart. Op basis van de Waterwet is het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten tevens een structuurvisie.

Provinciaal beleid

Waterplan

De provincie heeft haar waterbeleid samengevat in het Waterplan 2010-2015. In dit plan worden vier uitgangspunten gehanteerd:

- Klimaatbestendig waterbeheer.
- Water medesturend in de ruimte.
- Centraal wat moet, decentraal wat kan.
- Gebiedsgerichte en resultaatgerichte benadering.

Voor het plangebied betekent dit met name dat rekening moet worden gehouden met extremere klimaatscenario's en dat om verdroging tegen te gaan zoveel mogelijk water in de bodem moet worden teruggebracht. Tegelijkertijd moet rekening worden gehouden met intensievere neerslaggebeurtenissen om overlast in extreme situaties te voorkomen.

Onderdeel van het proces van onderhavig bestemmingsplan is de watertoets. Hiervoor is een waterparagraaf opgesteld welke wordt overlegd met de betreffende waterbeheerder.

Beleid Waterschap

Waterbeheerplan

Het Waterbeheerplan 2016-2021 is het kompas voor Waterschap Amstel, Gooi en Vecht voor de komende zes jaar. Hierin is beschreven wat het waterschap doet aan veiligheid, de beschikbaarheid van voldoende en schoon water, en aan efficiënte zuivering van afvalwater. Ook zet het waterschap zich in voor het behoud van cultuurhistorisch erfgoed en de natuur. Het waterbeheerplan is op 8 oktober 2015 goedgekeurd door het Algemeen Bestuur van het waterschap en is vanaf 1 januari 2016 van kracht.

Het waterschap heeft de zorg voor het regionale watersysteem: optimale bescherming tegen overstromingen, beschikbaarheid van schoon water en efficiënte zuivering van afvalwater. Belangrijke kernwoorden daarbij zijn ‘duurzaam’ en ‘kosteneffectief’. Het waterschap vindt de intrinsieke waarde van water als beeldbepalend element in de leefomgeving heel belangrijk: water is ook om van te genieten! Het waterschap wil bijdragen aan de belevingswaarde door aandacht voor recreatie, landschap en cultuurhistorie.

Waterbeheerplan en Keur

Het plangebied valt binnen het beheersgebied van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV). De taak van het waterschap is om te zorgen voor een veilig en gezond watersysteem. Hoofddoelstellingen daarbij zijn:

- voorkomen van overstromingen, wateroverlast en watertekort;
- beschermen en verbeteren van de waterkwaliteit en ecologische kwaliteit van het watersysteem;
- vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Het beleid van AGV is verwoord in het Waterbeheerplan 2016-2021 en diverse beleidsnota's. Om de

doelstellingen te kunnen realiseren beschikt het waterschap over een eigen verordening, de Keur. In de Keur AGV 2011 (met het daarbij behorende Keurbesluit vrijstellingen en de Beleidsregels) zijn verboden en geboden opgenomen voor de manier van inrichten, gebruik en onderhoud van waterkeringen, oevers en wateren.

In de legger van het waterschap zijn gegevens vastgelegd over de locatie van wateren, dijken en kunstwerken, aan welke eisen deze moeten voldoen (diepte, hoogte, sterkte etc.) en de onderhoudsverplichtingen. De legger dient als basis voor de vergunningverlening door de waterbeheerder. Voor de bescherming van de functionaliteit van de waterkering gelden de strengste verboden voor het zogenoemde keurprofiel en de kernzone. De aan de kernzone grenzende beschermingszones zijn bedoeld om activiteiten en ingrepen te kunnen verbieden die een negatief effect (kunnen) hebben op de stabiliteit van de waterkering. Daarbij is het vooral van belang of de activiteit of ingreep een negatieve invloed heeft of kan hebben op het keurprofiel van de waterkering. Het keurprofiel moet in principe vrij blijven van waterkeringvreemde elementen. Een uitzondering hierop is als deze elementen de stabiliteit van de waterkering vergroten.

Met betrekking tot het aanleggen van verhard oppervlak hanteert AGV het beleid dat bij het aanbrengen van meer dan 1000 m² verharding in stedelijk gebied of glastuinbouwgebied of meer dan 5000 m² in overig gebied er een compensatie moet plaatsvinden door de aanleg van water met een omvang van tussen 10-20% van het te verharden oppervlak. Deze compensatie moet voorkomen dat ernstige peilstijging optreedt door versneld afstromend regenwater met wateroverlast tot gevolg. Sportvelden en kunstgrasvelden worden niet als verharding beschouwd.

Waterhuishoudkundige situatie

In de huidige situatie is het plangebied vrijwel geheel onverhard.

In nagenoeg de gehele bebouwde kom van Hilversum komt door de diepe grondwaterstanden onder maaiveld en de zandige bodemopbouw van nature geen oppervlaktewater voor. Ook voor onderhavig plangebied geldt dat er geen oppervlaktewater aanwezig is.

Het plangebied ligt op de goed doorlatende hogere zandgronden van het Gooi.

Het plangebied ligt in een gemengd gerioleerd gebied. Dit houdt in dat het afvalwater en het hemelwater via het hetzelfde rioolsysteem wordt afgevoerd naar de rioolwaterzuivering. Uitgangspunt bij hemelwater is het vasthouden (bergen) van hemelwater op eigen terrein en infiltratie in de bodem (verwerken op eigen terrein).

3.8 Kabels en leidingen

Er zijn in de huidige situatie geen planologisch relevante leidingen aanwezig waarmee in het plangebied rekening moet worden gehouden.

3.9 Veiligheid

3.9.1 Sociale veiligheid

Sociale veiligheid omvat de bescherming tegen elke vorm van criminaliteit en fysieke bedreiging/gevoelens van onveiligheid. Voor het plangebied gelden geen bijzonderheden op het gebied van sociale veiligheid.

3.9.2 Fysieke veiligheid

Fysieke veiligheid betreft de bescherming van mens, dier en milieu tegen daadwerkelijke ongelukken. In de volgende paragraaf wordt het aspect externe veiligheid nader beschreven. Het plangebied is in principe goed bereikbaar voor hulpdiensten en voldoende verkeersveilig.

3.9.3 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's die ontstaan voor de omgeving bij de productie, het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen als vuurwerk, LPG en munitie over weg, water, spoor en door buisleidingen. Ook de risico's die zijn verbonden aan het gebruik van luchthavens vallen onder externe veiligheid.

Van de ramptypes die verband houden met externe veiligheid zijn met name ongevallen met brandbare/explosieve of giftige stoffen van belang. Deze ongevallen kunnen nader worden onderscheiden in ongevallen met betrekking tot:

1. inrichtingen;
2. vervoer gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
3. vervoer gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor.

Het Besluit Externe Veiligheid voor Inrichtingen (Bevi) is in oktober 2004 in werking getreden. Het besluit heeft tot doel zowel individuele als groepen burgers een minimum (aanvaard) beschermingsniveau te bieden. Indien, op grond van een Wro-besluit, de bouw of vestiging van een kwetsbaar- of beperkt kwetsbaar object mogelijk wordt gemaakt, is het Bevi van toepassing.

In augustus 2004 is voor het vervoer van gevaarlijke stoffen de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen gepubliceerd. In de circulaire Rvgs (2004) is het rijksbeleid over de afweging van veiligheidsbelangen die een rol spelen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving, verduidelijkt en geoperationaliseerd. In de circulaire is zoveel mogelijk aangesloten bij het BEVI. In december 2009 is een wijziging op de circulaire Rvgs van kracht geworden, waarin voor de Basisnetwegen vervoersaantallen zijn vastgesteld en veiligheidszones.

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Het besluit brengt het externe veiligheidsbeleid voor buisleidingen op dezelfde lijn als het beleid voor inrichtingen en vervoer van gevaarlijke stoffen.

Voor zowel de handelingen met gevaarlijke stoffen bij bedrijven als het transport van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, namelijk het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het plaatsgebonden risico (10^{-6}/jaar) geeft inzicht in de kans op overlijden van een individu op een bepaalde afstand van een risicovolle activiteit. Het groepsrisico wordt bepaald door (het aantal) aanwezige mensen in de nabijheid van een eventueel ongeval bij een risicovolle activiteit en geeft het aantal mogelijke (dodelijke) slachtoffers weer. Ten aanzien van het PR geldt dat er bij besluitvorming op een ruimtelijk plan een grenswaarde in acht dient te worden genomen (kwetsbaar object) danwel met een richtwaarde rekening dient te worden gehouden (beperkt kwetsbaar object). Voor het GR geldt een oriëntatiewaarde. In het Bevi, de cRvgs en het Bevb is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. In het Bevi, de cRvgs en het Bevb zijn bepalingen opgenomen waaraan deze verantwoording dient te voldoen. Conform de cRvgs dient bij een significante toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde verantwoord te worden. De verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevi van toepassing indien sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting. In het Bevb is voor de verantwoordingsplicht een onderscheid gemaakt tussen het 100%-letaliteitsgebied en het 1%-letaliteitsgebied. Binnen eerstgenoemd gebied geldt een uitgebreide verantwoordingsplicht, in laatstgenoemd gebied dient alleen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd te worden.

Het aspect externe veiligheid is in het kader van onderhavig bestemmingsplan nader bekeken. Deze analyse is weergegeven in paragraaf 5.9.3.

Hoofdstuk 4 Relevante beleidskader

In dit hoofdstuk is het relevante provinciaal en gemeentelijk beleid ten aanzien van de ruimtelijke structuur en de functionele structuur opgenomen. Europees en rijksbeleid zijn niet relevant voor deze binnenstedelijke woningbouwontwikkeling.

4.1 Provincie

4.1.1 Structuurvisie Noord - Holland 2040; 'Kwaliteit door veelzijdigheid'

De structuurvisie is 21 juni 2010 vastgesteld door Provinciale Staten. Met de inwerkingtreding van de Wet ruimtelijke ordening op 1 juli 2008 is elke overheidslaag verplicht een structuurvisie op te stellen en haar ruimtelijke belangen te benoemen. Op basis van deze belangen kan elke overheid bepalen welke rol zij voor zichzelf ziet weggelegd en welke instrumenten zij toe wil passen om dit ruimtelijke belang te waarborgen of te bereiken

De provincie Noord Holland zorgt dat Noord-Holland een mooie, veelzijdige en internationaal concurrerende provincie blijft door in te zetten op:

1. Klimaat bestendigheid;
2. Ruimtelijke kwaliteit;
3. Duurzaam ruimtegebruik.

Ad 1. Klimaat bestendigheid

De provincie Noord-Holland wil zoveel mogelijk bijdragen aan de afname van de oorzaken van klimaatverandering. Daarom wil de provincie het energieverbruik in het stedelijk gebied en op bedrijventerreinen zoveel mogelijk beperken en de resterende vraag met duurzame energie invullen. De provincie reserveert ruimte voor het opwekken en distribueren van grootschalige duurzame energie. Tegelijk stimuleert en ondersteunt de provincie Noord-Holland kleinschalige vormen van duurzame energie zoals de benutting van restwarmte en de vergisting van biomassa. Daarnaast wil de provincie gemeenten stimuleren om waar mogelijk warmte-koude opslag toe te passen.

Ad 2. Ruimtelijke kwaliteit

De provincie Noord-Holland wil (cultuur)landschappen optimaal gebruiken door hun kenmerken te koesteren en te benutten bij nieuwe ontwikkelingen. De provincie zorgt dat ontwikkelingen die buiten bestaand bebouwd gebied tot stand moeten komen, plaatsvinden op basis van de karakteristieke eigenschappen, het zogenaamde Landschaps-DNA, van de verschillende landschappen.

Ten behoeve van het behoud en de ontwikkeling van natuurgebieden is de kern van het natuurbeleid de veiligstelling en de ontwikkeling van een netwerk van onderling verbonden natuurgebieden, de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) inclusief de verbindingszones en nationale parken en Natura 2000 gebieden. De provincie Noord-Holland vindt het belangrijk dat zoveel mogelijk natuur wordt gerealiseerd. Daarom zoekt de provincie actief naar mogelijkheden om aanleg en financiering van natuur mee te koppelen met andere ontwikkelingen.

Ad 3. Duurzaam ruimtegebruik

Onder duurzaam ruimtegebruik verstaat de provincie Noord-Holland het plaatsen van de juiste functies op de juiste plek. De provincie Noord-Holland wil steden optimaal benutten en de landschappen open houden, maar ook ruimte bieden aan de economie en woningbouw. De provincie Noord-Holland ondersteunt gemeenten door de inzet van de Taskforce Ruimtewinst, Ruimte voor Ruimte-regeling, Herstructurering en Intensivering van Regionale Bedrijventerreinen en Culturele Planologie die zowel binnen als buiten Bestaand Bebouwd Gebied kunnen worden toegepast. In de structuurvisie worden vier voor Hilversum relevante speerpunten genoemd op het gebied van duurzaam ruimtegebruik:

- Voldoende en gedifferentieerde ruimte voor economische activiteiten;
- Behoud en ontwikkeling van verkeer- en vervoersnetwerken;
- Voldoende en op behoefte aansluitende huisvesting;
- Voldoende en gedifferentieerde ruimte voor recreatie en toerisme.

Toetsing

Het plan past binnen het beleid uit de Structuurvisie Noord-Holland 2040.

4.1.2 Provinciale Ruimtelijke Verordening en Structuurvisie

Provinciale Staten hebben op 21 juni 2010 bovengenoemde Provinciale Structuurvisie Noord-Holland 2040 en de bijbehorende Provinciale Ruimtelijke Verordening vastgesteld. De PRVS is op 1 november 2010 in werking getreden. In de verordening worden regels gegeven omtrent de inhoud van bestemmingsplannen over onderwerpen in zowel het landelijke als het bestaand bebouwde gebied van Noord-Holland waar een provinciaal belang mee gemoeid is. In de verordening worden algemene regels gegeven voor de Provinciale Planologische Commissie, de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling, bedrijventerreinen en detailhandel, de mogelijkheden voor woningbouw in het landelijk gebied, de vereiste ruimtelijke kwaliteit verbonden met stedelijke en niet-stedelijke ontwikkelingen in het landelijke gebied, de Groene en Blauwe Ruimte, energie en landbouw. De regels van de PRVS vloeien direct voort uit de Structuurvisie Noord-Holland 2040.

Op 18 januari 2011 hebben de Gedeputeerde Staten de partiële herziening van de provinciale Structuurvisie vastgesteld. Deze partiële herziening betekent voor Hilversum wijzigingen op het gebied van de Ecologische Hoofdstructuur.

In het plangebied zijn de regels omtrent het bestaand bebouwd gebied (BBG) van toepassing. In het BBG is verstedelijking toegestaan. Een bestemmingsplan binnen het bestaand bebouwd gebied kan bijvoorbeeld voorzien in een nieuw bedrijventerrein en kantoorlocatie of een uitbreiding van een bestaand terrein voor zover deze in overeenstemming zijn met de geldende provinciale planningsopgave.

Toetsing

De voorgenomen ontwikkeling in het plangebied past binnen de regels uit de verordening omtrent het bestaand bebouwd gebied. De verstedelijking van het gebied neemt beperkt toe. Het plan is daarom niet in strijd met de Provinciale Ruimtelijke Verordening Structuurvisie.

4.1.3 Provinciale Woonvisie 2010 - 2020

De provinciale woonvisie ´Goed wonen in Noord - Holland´ heeft als doelstelling dat in 2020 de inwoners van Noord-Holland over voldoende woningen beschikken met een passende kwaliteit en in een aantrekkelijk woonmilieu. De doelstelling is uitgewerkt in drie speerpunten:

- Verbeteren van de afstemming tussen vraag en aanbod voor alle consumenten, en specifiek voor doelgroepen die minder kansen hebben op het vinden van een geschikte woning.
- Verbeteren van de mate waarin voorzieningen in de woonomgeving aansluiten bij de vraag van bewoners.
- Verbeteren van de duurzaamheid van het woningaanbod en de woonomgeving.

Door samen met de regio's Regionale actieprogramma's (RAP's) te ontwikkelen met duidelijke afspraken over de regionale woningbouwprogramma's en deze uit te voeren, wil de provincie deze doelstelling en speerpunten behalen. Binnenkort worden de RAP's voor de periode 2016-2020 opgesteld, mede op basis van de woonmonitor 2014. Voor de regio Gooi en Vechtstreek wordt een RAP opgesteld.

De provinciale woonvisie is op 27 september 2010 vastgesteld.

Toetsing

De voorgenomen ontwikkeling in het plangebied sluit aan op de Woonvisie.

4.2 Regio

4.2.1 Regionale Woonvisie 2016-2030

Het concept van de Regionale Woonvisie 2016-2030 is op 30 juni 2016 vastgesteld. De woonvisie geeft de gezamenlijke missie en ambities van de zeven regiogemeenten uit Gooi en Vechtstreek op het gebied van wonen weer.

De regio Gooi en Vechtstreek streeft naar meer evenwicht in vraag en aanbod op de woningmarkt. De verwachte huishoudensgroei is de belangrijkste onderlegger voor het regionaal vraaggestuurd bouwprogramma. Voor de periode 2015 t/m 2020 is een versnelling nodig om aan de groeiende vraag te kunnen voldoen.

Tot 2030 bevat het programma 9.250 nieuwbouwwoningen en 2.275 toevoegingen door transformaties. Het realiseren van dit bouwprogramma, met behoud van bestaande kwaliteiten en de regionale identiteit, is een belangrijke regionale opgave voor de komende periode.

Het nieuwbouwprogramma bevat voor de periode 2015 tot en met 2019 per jaar 750 woningen. Vanaf 2020 is een nieuwbouwproductie van 550 woningen per jaar nodig. In totaal komt het regionaal vraaggestuurde bouwprogramma op 9.250 nieuwbouwwoningen voor de periode 2015 tot 2030.

4.3 Gemeente

4.3.1 Structuurvisie Hilversum 2030

De Structuurvisie Hilversum 2030 is een integrale visie op hoofdlijnen voor het gehele grondgebied van de gemeente en heeft betrekking op alle aspecten van het gemeentelijk ruimtelijk beleid.
De structuurvisie is het strategisch beleidsdocument over de ruimtelijke en functionele ontwikkelingen in de gemeente op middellange termijn. In dit geval ligt de planhorizon omstreeks 2030. De structuurvisie bevat dus geen concreet uitgewerkte plannen of besluiten ten aanzien van de bestemming van afzonderlijke locaties. Het geeft aan welke richting de gemeente op wil, gezien door de bril van vandaag en de verwachtingen voor de toekomst. De structuurvisie is in principe leidend voor het vaststellen van dit bestemmingsplan, waarbij een vertaalslag is gemaakt van het algemene, ruimtelijk beleid uit de structuurvisie naar de locatiespecifieke en meer gedetailleerde uitwerking in dit bestemmingsplan.

De vijf speerpunten of kernkwaliteiten die Hilversum de komende jaren wil behouden en versterken zijn:

1. Goede woongemeente om te leven met voldoende werkgelegenheid en (basis)voorzieningen.
2. Behoud omringende natuurgebieden.
3. Mediastad en vestigingsplaats voor creatieve bedrijvigheid.
4. Centrumgemeente met accent op Zorg.
5. Hoge stedenbouwkundige en architectonische kwaliteit.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen gebieden met weinig ontwikkelingen en de dynamische gebieden. Behoud en ontwikkeling zijn met elkaar in balans. In de niet dynamische gebieden staat behoud van het huidige karakter voorop en wordt weinig ruimtelijke ontwikkeling voorzien. Dat geldt ook voor het buitengebied, inclusief het dynamische gebied Zonnestraal en omgeving, waar geen verdergaande verstedelijking zal plaatsvinden.

Het centrum, een aantal bestaande werklocaties, de gebieden Monnikenberg, Anna's Hoeve en Larenseweg e.o zijn de dynamische gebieden (binnen bestaand bebouwd gebied) waar sprake is van aanmerkelijke ruimtelijke ontwikkelingen en functiewijzigingen. De structuurvisie biedt de ruimte voor, en geeft richting aan, het realiseren van de ambities op het gebied van hoogwaardig wonen, natuur, media, zorg en architectuur. Vanuit de integrale benadering zijn dwarsverbanden in beeld gebracht, bijvoorbeeld vanuit de invalshoeken duurzaamheid, bereikbaarheid en regio. De Structuurvisie is in mei 2013 door de

gemeenteraad vastgesteld.

Toetsing

Middels dit bestemmingsplan wordt een bedrijfsperceel herontwikkeld tot woongebied. Het plan past binnen het beleid uit de structuurvisie.

4.3.2 Nota parkeerbeleid

Deze nota is in 2009 vastgesteld. Het behoud van karakteristieke waarden van de stad stelt grenzen aan de opnamecapaciteit van het autoverkeer. Tegelijkertijd is voor een duurzame maatschappelijke en economische ontwikkeling van de stad een goede bereikbaarheid met de auto, het openbaar vervoer en langzaam verkeer een voorwaarde. De grenzen van de opnamecapaciteit voor de auto komen langzamerhand in zicht. Dat vraagt om ruimtelijk maatwerk en stevig flankerend verkeersbeleid.

De doelen van het geïntegreerde parkeerbeleid zijn:

1. Effectief gebruik van de beschikbare parkeerruimte (te meten in bezettingsgraden van parkeergarages en maaiveldparkeerplaatsen).
2. Minder overlast in woonwijken door geparkeerde auto´s van woon-werkverkeer en bezoekers van het centrum (te meten met de Omnibusenquête).
3. Mobiliteitsgroei wordt niet meer voornamelijk opgevangen met de auto. Er is flankerend verkeersbeleid voor fiets, OV en mobiliteitsmanagement vastgesteld en in uitvoering gebracht. In de programmabegroting staat de ambitieuze doelstelling ´vasthouden van de aandelen van fiets en OV in de totale mobiliteit´ (fiets en OV samen is 48%, te meten door de modal split uit het Mobiliteitsonderzoek Nederland). Dat betekent een verandering met voorbije jaren, waarin de groei van de totale mobiliteit in Hilversum vooral met de auto werd opgevangen.
4. Een evenwichtige parkeerbalans (vraag en aanbod zijn ook op termijn, rekening houdend met autonome mobiliteitsgroei en toevoegen programma, in evenwicht) en meer kwaliteit in parkeren.

Het parkeervraagstuk spitst zich toe op het centrum en omliggende buurten. Deze nota biedt mogelijkheden tot maatwerk voor deze gebieden, maar is van toepassing op de totale stad.

Toetsing

In het plangebied wordt op het eigen terrein geparkeerd. Daar is voldoende ruimte toe beschikbaar. Er wordt niet in de omgeving geparkeerd en daarmee wordt ervoor gezorgd dat er geen overlast in de omgeving optreedt. Hiermee wordt voldaan aan het gemeentelijk parkeerbeleid. Een toetsing aan de parkeernormen vindt plaats in paragraaf 5.3.

4.3.3 Beleidsregels Parkeernormen Hilversum

Deze beleidsregels zijn vastgesteld door het college van burgemeester van wethouders op 30 september 2009 en aangepast aan de Wabo op 16 november 2010. Het doel van dit beleid is dat in parkeer-/stallingsruimte voor auto's, dan wel laad- of losruimte, op eigen terrein moet worden voorzien als daartoe behoefte ontstaat ten gevolge van bouwen, waarvoor een vergunning is vereist, en/of gebruik, waarvoor een afwijking nodig is op grond van de Wabo. Op deze wijze wordt in het bijzonder de parkeerdruk in de openbare ruimte beperkt, en wordt de verantwoordelijkheid voor het realiseren van de benodigde parkeerplaatsen primair bij de 'veroorzaker' van de parkeervraag gelegd.

De lijst parkeernormen differentieert globaal naar functies en stedelijkheidsgraad, waarvoor Hilversum is opgedeeld in drie gebieden: 'centrum', 'schil' en 'buitenschil/rest bebouwde kom/buiten bebouwde kom'. De beleidregels zijn als bijlage onderdeel van de planregels.

Toetsing

In dit bestemmingsplan vindt een toetsing aan de gemeentelijke parkeernormen plaats (zie paragraaf 5.3). Zoals in de voorgaande toetsing aan de Nota Parkeerbeleid is aangegeven, wordt ervoor gezorgd dat de nieuwe functies in het plangebied geen grotere parkeerbelasting hebben dan het beschikbare aantal parkeerplaatsen. Voor dit plan geldt dat er op het eigen terrein zal worden geparkeerd waarmee

wordt voldaan aan de beleidsregels.

4.3.4 Structuurvisie Archeologie 'De ondergrondse stad'

De gemeente Hilversum heeft het archeologisch erfgoed en mogelijke verstoringen daarvan in kaart gebracht. Op 11 mei 2011 heeft de gemeenteraad de Structuurvisie Archeologie 'De ondergrondse stad' vastgesteld. Een belangrijk uitgangspunt wordt daarbij dat de verstoorder betaalt.

'De ondergrondse stad' is een logisch gevolg van internationale afspraken over behoud en bescherming van het archeologisch erfgoed die al in 1992 in het Europese Verdrag van Malta werden gemaakt en in 2006 zijn verankerd in nationale wetgeving. Als gevolg van deze afspraken gaat de gemeente de kennis over de ontwikkeling van het landschap en de bewoningsgeschiedenis gebruiken om vindplaatsen van archeologisch erfgoed in kaart te brengen. Inmiddels is een archeologische beleidskaart ontwikkeld die het mogelijk maakt archeologisch onderzoek in te plannen.

Wanneer sprake is van verstoring van de bodem (bijvoorbeeld bij bebouwing) dan stelt de archeologische beleidskaart (en bijbehorende regels) de initiatiefnemer in staat om te beoordelen waar onderzoek moet plaatsvinden. Allereerst wordt onderzocht of erfgoed aanwezig is, vervolgens om welk erfgoed uit welke periode het gaat. Uiteindelijk wordt het erfgoed opgegraven, worden de sporen van bewoning en gebruik vastgelegd en dienen de voorwerpen als illustratiemateriaal voor de geschiedenis van Hilversum.

In paragraaf 5.6.3 van deze toelichting is opgenomen op welke wijze is omgegaan met archeologie in het plangebied.

4.3.5 Welstandsnota 2014

Op 19 december 2014 is de herziene Hilversumse welstandsnota in werking getreden. In deze welstandsnota staan de criteria voor de welstandsbeoordeling.

Het plangebied ligt in het Stedelijk Villagebied, gelegen tussen binnenstad en Noordelijk Villagebied en is een parkachtig gebied met individuele, gedifferentieerde villa’s en middenstandswoningen. Binnen dit gebied komen veel ensembles voor en planmatig ontwikkelde villaparken. Naast de historische ensembles zijn er ook enkele moderne ensembles waar de eenheid van het geheel centraal staat.

Het Stedelijk Villagebied is een beschermd welstandsgebied. Het beleid is consoliderend en dient ertoe de waardevolle karakteristieken van het gebied te beschermen en te versterken en ontwikkelingen zorgvuldig in te passen in de huidige situatie. De welstandscommissie zal bij de advisering onder meer aandacht schenken aan het behoud van samenhang in het afwisselende en representatieve straatbeeld op het niveau van zorgvuldige architectonische uitwerking en traditioneel gebruik van materialen en kleuren.

Omdat in een bestemmingsplan de bestemming aan de grond wordt gegeven met de daarbij behorende bebouwings- en gebruiksmogelijkheden, behoren welstandscriteria niet via het bestemmingsplan, maar via de welstandsnota geregeld en eventueel gewijzigd te worden.

Toetsing

Het bouwplan is getoetst door de welstandscommissie en positief beoordeeld.

Hoofdstuk 5 Ruimtelijk plan

In dit hoofdstuk komt de toekomstige situatie aan de orde.

5.1 Ruimtelijk structuur

5.1.1 Ligging in de directe omgeving

Zoals eerder is aangegeven, ligt het plangebied in het Stedelijk Villagebied, gelegen tussen binnenstad en Noordelijk Villagebied. De bestaande villa's op de percelen grenzend aan het plangebied bestaan uit twee hoge bouwlagen met kap. Omdat het een binnenterrein betreft van een door grotere villa’s met kap omsloten perceel, is voor de invulling van het plangebied juist gekozen voor een hiervan afwijkende typologie. Wat betreft de maximale hoogte is meer aansluiting gezocht bij de aaneengebouwde woningen ten zuiden van het plangebied. Deze hebben aan de achterzijde (de zijde van het plangebied) een goothoogte van circa 5 meter en zijn voorzien van een kleine kap.

De oostwest gelegen woonstraat (tussen de 's-Gravelandseweg en Hoge Naarderweg) die binnen het plangebied tegen de achterste perceelsgrenzen van de percelen aan de Koninginneweg wordt aangelegd, biedt een zichtlijn op het gemeentehuis ten oosten van het plangebied. Het zicht hierop is overigens beperkt door de groenstrook langs de Hoge Naarderweg, met boombeplanting.Ten zuiden van de woonstraat is ruimte voor twee-onder-één-kapwoningen op ondiepe percelen met een eigentijdse uitstraling.

De noordelijke uitstulping aan het terrein (achter het perceel 's-Gravelandseweg 74) ligt in de strook van de villabebouwing langs de Koninginneweg en is vanaf die zijde ook goed zichtbaar. Om die reden is de invulling op deze plek afwijkend van de rest van het plan vormgegeven. Hier is gekozen voor een meer traditionele twee -onder-één-kap woning met een schildkap, zodat deze zich vanaf de Koninginneweg volledig voegt in de omgeving.

Met de gekozen invulling wordt rekening gehouden met de aansluiting op aangrenzende percelen en wordt voldaan aan de eis van kleinschalige woningbouw en transparantie. Door variantie in het gevelbeeld, door voldoende doorzicht tussen de woningen en door het aanbrengen van een knik in het plan, houdt de invulling van het lange en smalle bouwterrein een informeel karakter en wordt een te lineaire uitstraling en rigide straatgevel voorkomen. De buitenruimte wordt ingericht als woonerf en de erfgrenzen worden (privé) vergroend.

5.1.2 Stedenbouwkundige structuur

Stedenbouwkundige opzet

Voor de herontwikkeling van het voormalige bedrijfsperceel tussen de 's-Gravelandseweg en de Hoge Naarderweg, achter de woonpercelen aan de Koninginneweg is gekozen voor een eenvoudige opzet. Tussen de 's-Gravelandseweg wen de Hoge Naarderweg wordt een woonstraat aangelegd waaran 14 twee-onder-één kapwoningen worden gebouwd. Twee ten noorden van de nieuwe woonstraat en 12 ten zuiden ervan.

Door aanwezige bebouwing en het hoge groen aan de Koninginneweg, Hoge Naarderweg en de 's-Gravelandseweg is het plangebied niet direct zichtbaar vanuit de omliggende straten.

De nieuwe woonstraat loopt in de richting van het Raadhuis, waardoor er een nieuwe zichtlijn ontstaat. De zichtbaarheid van het Raadhuis vanuit het plangebied wordt wel afgeschermd door de beplanting in de groenzone langs de Hoge Naarderweg.

Bebouwing

Vanwege de beperkte breedte van het plangebied krijgt het woongebiedje een beperkte bouwhoogte en een eigentijdse uitstraling. De bouwhoogte sluit aan op de bouwhoogte ten zuiden van het plangebied. De bebouwing zal bestaan uit 2 lagen met een plat dak. In de wijk is meer bebouwing met een platte

afdekking aanwezig, zoals het Raadhuis, Dudokpark en een witte villa aan de Hoge Naarderweg, direct naast het plangebied.

Teneinde de diepte van de achtertuin (en de afstand tot de bestaande woningen ten zuiden van het plangebied) te maximaliseren, zijn de woningen (inclusief aanbouwen) vrij dicht op de woonstraat gesitueerd. Door het materiaalgebruik en een zorgvuldige architectuur ontstaat een samenhangend geheel, dat prima past in de omgeving. Er is in overeenstemming met de welstandseisen sprake van een modern ensemble tussen historische bebouwing, waar de eenheid van het geheel centraal staat.

De woningen worden uitgevoerd in twee bouwlagen met een plat dak, waarbij de verdieping ondergeschikt is aan de begane grond. De gevelindeling is eenvoudig en daardoor rustig.

Vanwege de zichtbaarheid vanaf de Koninginneweg en de aansluiting op de villa's op de aangrenzende woonpercelen is voor de twee aaneengebouwde woningen achter de woning 's-Gravelandseweg 74 gekozen voor twee bouwlagen met een schildkap (jaren '30 typologie), in dezelfde vrij donkere kleurstelling als van de omringende villa's.

Figuur 5.1 Stedenbouwkundige invulling

Bezonning en privacy

De breedte van het binnenterrein leidt tot een overwegend eenzijdig bebouwde woonstraat. Vanwege de diepe achtertuinen van de percelen aan de Koninginneweg en de relatief korte afstand tot de achtergevels van de woningen ten zuiden van het plangebied is ervoor gekozen de woonstraat aan de noordzijde aan te leggen. Hierdoor ondervindt de directe omgeving nagenoeg geen hinder (schaduw) als gevolg van de nieuwe woningen binnen het plangebied en worden de nieuwe percelen met de achtertuinen tegen de zuidelijke plangrens aan gelegd. Hierdoor is er voldoende afstand tussen de bestaande en nieuwe woningen aanwezig en de privacy van de bewoners van alle woningen gewaarborgd. Bovendien wordt de aanwezige muur op de zuidgrens van het plangebied gehandhaafd als erfafscheiding van de woonpercelen.

Ontsluiting en parkeren

Op de locatie wordt een nieuwe woonstraat aangelegd. Deze woonstraat sluit aan op de 's-Gravelandseweg van waaruit de locatie ontsloten wordt.

De nieuwe woonpercelen zijn slechts 15 meter diep maar 12 meter breed, zodat op elk perceel kan worden voorzien in de eigen parkeerbehoefte (in de meeste gevallen is ruimte voor 2 parkeerplaatsen). Langs de woonstraat worden drie bezoekersparkeerplaatsen aangelegd. In totaal zijn per woning 2

parkeerplaatsen binnen het plangebied aanwezig. Hier wordt nader op ingegaan in paragraaf 5.3.

Duurzame verstedelijking

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is 'de voor duurzame verstedelijking' geïntroduceerd. De ladder is per 1 oktober 2012 ook als procesvereiste opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Dat betekent dat overheden nieuwe stedelijke ontwikkelingen moeten motiveren met oog voor (1) de onderliggende vraag in de regio, (2) de beschikbare ruimte binnen het bestaande stedelijke gebied en (3) een multimodale ontsluiting. De ladder voor duurzame verstedelijking draagt bij aan een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden, ondersteunt gemeenten en provincies in de vraaggerichte programmering van hun grondgebied en helpt bij het maken van een zorgvuldige afweging van belangen bij ruimtelijke en infrastructurele besluiten. Om het gebruik van de Ladder voor duurzame verstedelijking te vergemakkelijken, heeft de Minister van Infrastructuur en Milieu een handreiking beschikbaar gesteld.

De 'ladder voor duurzame verstedelijking' is van toepassing op deze ontwikkeling waarbij 14 nieuwe woningen worden toegevoegd.

Hierna wordt het plan getoetst aan de treden van de Ladder voor duurzame verstedelijking.

Trede 1

Er is in de regio sprake van een actuele behoefte aan woningen. Uit de regionale woonvisie blijkt dat in de regio Gooi en Vechtstreek tot en met 2019 per jaar behoefte is aan 750 woningen. Het aantal toe te voegen woningen past dan ook binnen het gemeentelijke woningbouwprogramma, dat zal worden gebaseerd op het regionale woningbouwprogramma. Er wordt aangesloten op de kwalitatieve vraag en voorzien in een aangetoonde behoefte.

Trede 2

De ontwikkeling vindt plaats in bestaand stedelijk gebied. Het plangebied bestaat uit een voormalig bedrijfsperceel, dat wordt bebouwd met een beperkt aantal woningen. Het plan is in overeenstemming met de tweede trede.

Trede 3

De locatie ligt binnen bestaand stedelijk gebied, zodat trede 3 niet aan de orde is.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat er sprake is van een zorgvuldig en zuinig ruimtegebruik.

5.2 Wonen, werken en voorzieningen

5.2.1 Wonen

Het voormalige bedrijfsperceel wordt herontwikkeld tot woongebied. Binnen het plangebied worden 14 koopwoningen mogelijk gemaakt.

5.2.2 Werken

In de nieuwe situatie zijn er in het plangebied geen bedrijfsmatige activiteiten meer toegestaan. Op grond van dit bestemmingsplan zijn bij de woningen beroepen aan huis toegestaan.

5.2.3 Voorzieningen

In de toekomstige situatie worden er in het plangebied geen voorzieningen mogelijk gemaakt.

5.3 Verkeer

Ontsluiting

Centraal in het plangebied wordt een (eigen) woonstraat aangelegd die een verbinding vormt tussen de 's-Gravelandseweg en de Hoge Naarderweg. De 's-Gravelandseweg vormt de hoofdtoegang tot het plangebied. Hiermee is de ontsluiting van het gebied goed geborgd.

Parkeren

Op grond van de gemeentelijke parkeernormen geldt voor een dure woning in de schil een parkeernorm van 1,6 parkeerplaatsen per woning. In de toekomst wordt op het eigen terrein voorzien in voldoende parkeergelegenheid, in overeenstemming met gemeentelijk beleid naast de woning. Op bijna ieder woonperceel worden 2 parkeerplaatsen aangelegd en langs de woonstraat worden 3 parkeerplaatsen voor bezoekers aangelegd. In totaal worden binnen het plangebied 29 parkeerplaatsen aangelegd. Hiermee wordt voldaan aan de geldende parkeernorm.

Geconcludeerd wordt dat het aspect verkeer en parkeren geen belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkelingen in het plangebied.

5.4 Groen en natuur

5.4.1 Groen

Gelet op de beperkte ruimte binnen het plangebied en de locatie direct aan de rand van het centrum is er geen ruimte aanwezig voor de aanleg van openbare groenvoorzieningen. Op de achterste grenzen van de percelen aan de Koninginneweg (de noordelijke plangrens van het voorliggende bestemmingsplan) wordt een erfafscheiding in de vorm van een groene haag geplaatst. Daarnaast wordt aan deze zijde, achter het perceel Koninginneweg 2b (daar waar een kleine knik in de nieuwe woonstraat zit), een boom geplaatst. Door de omzetting van bedrijfsfunctie naar wonen wordt voorkomen dat de locatie in de toekomst geheel bebouwd of verhard wordt. De twee-onder-één kapwoningen krijgen een voor- en achtertuin, waardoor er ook op langere termijn een groene omzoming van de bebouwing zal zijn. De (voor)tuinen van de nieuwe woningen worden individueel ingericht, waardoor het openbaar toegankelijk gebied eveneens een minder stenige uitstraling krijgt.

5.4.2 Natuur

Om de natuurwaarden van het plangebied te bepalen is door Econsultancy een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Deze gaat in op twee aspecten, namelijk gebiedsbescherming en soortenbescherming. De quickscan is als bijlage opgenomen.

Gebiedsbescherming

Sinds januari 2017 is de natuurbeschermingwet 1998 vervangen door de Wet natuurbescherming. Onder beide wetgevingen dienen initiatieven binnen de invloedsferen van beschermde Natura 2000-gebieden te worden getoetst op mogelijke negatieve effecten, de te handhaven criteria zijn hierbij echter niet aangepast. De voortoets is uitgevoerd aan de hand van de natuurbeschermingswet 1998, uit de toetsing is gebleken dat het project niet vergunningsplichtig is. Vanwege dezelfde gehanteerde criteria kan deze conclusie doorgetrokken worden naar de Wet natuurbescherming.

Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Oostelijke vechtplassen, bevindt zich op circa 3,1 kilometer afstand ten westen van de onderzoekslocatie.

Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Noord-Hollands Natuurnetwerk. De

onderzoekslocatie ligt echter wel in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 700 meter ten westen van de onderzoekslocatie. Het betreft het Corversbos.

Beschermde Natuurmonumenten

De onderzoekslocatie is niet gelegen in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Beschermd Natuurmonument.

Conclusie

Aangezien de onderzoekslocatie niet is gelegen in of grenst aan een onderdeel dat behoort tot de het Natuurnetwerk Nederland, is aantasting niet aan de orde. De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de invloedsfeer van een Beschermd Natuurmonument.

De onderzoekslocatie ligt binnen de invloedsfeer van het Natura-2000 gebied Oostelijke vechtplassen. Indien er een effect te verwachten valt dan zal dit een extern effect van stikstof zijn. De uitstoot van stikstof kan tot gevolg hebben dat er vermesting of verzuring van gevoelige habitats plaatsvindt. Vastgesteld zal moeten worden of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, significante gevolgen kan hebben voor de aangewezen gebieden. Significante gevolgen bij Natura 2000-gebieden zijn gevolgen die in strijd zijn met de instandhoudingsdoelen van het gebied.

Voortoets

Door Econsultancy is in oktober 2016 een voortoets Wet natuurbescherming uitgevoerd.

Hieruit kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen werkzaamheden en de toekomstige situatie geen negatieve effecten veroorzaken op het Natura 2000-gebied de Oostelijke Vechtplassen. Dit betekent dat de ingreep op grond van de Wet natuurbescherming niet vergunningplichtig is en er geen aanleiding is om een vervolgonderzoek uit te voeren.

Soortenbescherming

In Nederland is de bescherming van soorten opgenomen in de Wet natuurbescherming. De Wet natuurbescherming is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Als een ruimtelijke ingreep rechtstreeks kan leiden tot verstoring of vernietiging van bepaalde beschermde soorten of hun leefgebied, kan het project in strijd zijn met de Wet natuurbescherming. Voor het beoordelen van de doorwerking van het aspect soortenbescherming is door middel van een quickscan nagegaan of het plangebied beschermde soorten (zowel planten als dieren) herbergt.

Hieruit kan worden geconcludeerd dat het verwijderen van nestgelegenheden voor algemene broedvogelsoorten buiten het broedseizoen moet plaatsvinden, voor algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën de algemene zorgplicht geldt en dat nader onderzoek noodzakelijk is naar de sperwer en ransuil.

Nader onderzoek

Het nader onderzoek bestaat uit een nestinventarisatie, twee avondbezoeken voor de ransuil (tussen half februari en half juli) en 3 ochtendbezoeken voor de sperwer (tussen maart en half juli). Het winterbezoek is goed verlopen, er zijn geen sporen aangetroffen. Alle (zomer) veldbezoeken zijn uitgevoerd, hierbij zijn geen aanwijzingen van gebruik door de ransuil of sperwer gevonden.

5.5 Duurzaamheid en leefbaarheid

5.5.1 Duurzaamheid

Duurzaam bouwen staat voor het ontwikkelen en beheren van de gebouwde omgeving met respect voor mens en milieu, en is daarmee een integraal onderdeel van de kwaliteit van de gebouwde omgeving. Dit betekent dat de gezondheids- en milieuaspecten in alle fasen van de inrichting van de gebouwde omgeving, de bouw en het gebruik (inclusief sloop) betrokken dienen te worden. Hierbij wordt gestreefd naar een duurzame (stedelijke) ontwikkeling die leidt tot een extensiever energieverbruik / lage milieubelasting, integraal ketenbeheer en behoud en versterking van de kwaliteit van de gebouwde omgeving (ruimtelijke kwaliteit). Duurzaam bouwen betekent ook dat de gerealiseerde kwaliteit toekomstbestendig is, zodat ook toekomstige generaties daarin delen. Energiebesparing vormt bij duurzaam bouwen een belangrijk item. Bij nieuwbouw kan gedacht worden aan compacte bouwvormen, gunstige lichttoetreding en zongerichte verkaveling. Ook waterbesparing is een belangrijk aspect. Het installeren van waterbesparende voorzieningen is hiervan een voorbeeld.

De woningen binnen het plangebied zullen zonder gasaansluiting worden opgeleverd. Daarnaast worden energiebesparende maatregelen als optie aangeboden bij de verkoop van de woningen.

5.5.2 Leefbaarheid

Geluid

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg van rechtswege een akoestisch aandachtsgebied (zone) heeft. Bij vaststelling van een bestemmingsplan dient voor alle wegen waarvan de zone een overlap met het plangebied kent, een akoestisch onderzoek te worden verricht. Dit onderzoek is verricht door Econsultancy en is als bijlage opgenomen. Het akoestisch onderzoek heeft als doel het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van de nabijgelegen wegen en het beoordelen of er voldaan wordt aan hetgeen gesteld is in de Wet geluidhinder.

De onderzoekslocatie bevindt zich binnen het akoestische aandachtsgebied van de ’s-Gravelandseweg. De nabijgelegen onderliggende wegen hebben vanwege de maximumsnelheid van 30 km/uur geen zone, waardoor toetsing aan de Wet geluidhinder formeel niet van toepassing is. Deze wegen zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening in het akoestisch onderzoek betrokken. Voor het akoestisch klimaat van het nieuwbouwplan zijn de Koninginneweg en de Hoge Naarderweg relevant.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van alle wegen de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB niet wordt overschreden.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat er akoestisch gezien geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het beoogde plan.

Lucht

Hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen, ook wel bekend als de ‘Wet luchtkwaliteit’) bevat de regelgeving op het gebied van luchtkwaliteit. In de Wet milieubeheer zijn luchtkwaliteitseisen opgenomen voor diverse verontreinigende stoffen, waaronder stikstofdioxide (NO2) en fijn stof (PM10). In artikel 5.16 is vastgelegd dat bestuursorganen bevoegdheden, zoals het vaststellen van een bestemmingsplan, mogen uitoefenen wanneer sprake is van één of meer van de volgende gevallen:

a. Er is geen sprake van een (dreigende) overschrijding van de grenswaarden.
b. De concentratie van de desbetreffende stoffen in de buitenlucht verbetert of blijft ten minste gelijk.
c. Het plan draagt ‘niet in betekenende mate’ bij aan de concentratie van de desbetreffende stoffen in de buitenlucht.
d. De ontwikkeling is opgenomen in een vastgesteld programma, zoals het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

In de ‘Regeling niet in betekenende mate' zijn categorieën van gevallen benoemd die in ieder geval als

‘niet in betekenende mate’ worden aangemerkt en waarvoor toetsing aan de grenswaarden zonder meer achterwege kan blijven. Er is geen onderzoek nodig voor ‘woningbouwlocaties, indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, netto niet meer dan 1.500 nieuwe woningen omvat, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, netto niet meer dan 3.000 woningen omvat’. Voorliggend bestemmingsplan betreft de realisering van 14 woningen. Ingevolge de 'Regeling niet in betekenende mate' draagt de bouw van woningen binnen het plangebied dus 'niet in betekenende mate' bij. Hiermee wordt voldaan aan artikel 5.16 lid c van de Wet milieubeheer.

Conclusie

De luchtkwaliteitseisen leveren geen belemmering op voor de beoogde ontwikkeling.

Afvalinzameling

Nabij de entree tot het woongebied vanaf de 's-Gravelandseweg wordt een opstelplaats gemaakt voor afvalcontainers. De vuilniswagen hoeft op deze wijze niet het woongebied in te rijden.

5.6 Cultuurhistorische waarden

5.6.1 Historisch-geografische waarden

Het plangebied maakt deel uit van het beschermd stadsgezicht Het Stedelijk Villagebied. Onderhavig bestemmingsplan maakt de bouw van 14 woningen op een voormalig bedrijfsperceel mogelijk. Met deze ontwikkeling verdwijnt een ongewenste functie uit het villapark Trompenberg. Bovendien wordt aangesloten bij de voorwaarden uit de Welstandsnota. Het plan is dusdanig klein van omvang en beperkt zichtbaar vanaf de doorgaande wegen dat de uitstraling van het totale gebied als villapark niet verandert. De historisch-geografische waarden van het beschermd stadsgezicht worden hierdoor niet aangetast, maar juist versterkt. De nieuwe ontwikkeling is passend binnen de karakteristiek van het Stedelijk Villagebied en vormt een verbetering ten opzichte van de nu toegestane bedrijfsbebouwing.

5.6.2 (Steden)Bouwkundige waarden

Monumenten en waardevolle bebouwing

Binnen het plangebied zijn geen bouwkundige monumenten of andere waardevolle bouwwerken aanwezig, waarmee in het plan rekening dient te worden gehouden. Direct buiten het plangebied zijn wel een rijksmonument en waardevolle bouwwerken aanwezig. De monumentale delen die buiten het plangebied aanwezig zijn worden als het ware geïntegreerd in het plangebied.

De bestaande molenaarswoning aan de 's-Gravelandseweg 70 blijft behouden. De daarbij behorende korenmolen stond achter deze woning in het westen van het plangebied. In paragraaf 5.6.3 Archeologische waarden wordt hier nader op ingegaan.

In de directe nabijheid van het plangebied, aan de overzijde van de Hoge Naarderweg staat het raadhuis van Hilversum. Het raadhuis is een rijksmonument. Door de oostwest ligging van de nieuwe woonstraat en doordat het plan voorziet in een directe aansluiting op de Hoge Naarderweg ontstaat een zichtlijn op het raadhuis. De zichtlijn wordt versterkt door de wijze waarop de woningen zijn georiënteerd.

Stedenbouwkundige structuur

Vanwege de diepe achtertuinen van de percelen aan de Koninginneweg en de relatief korte afstand tot de achtergevels van de woningen ten zuiden van het plangebied is ervoor gekozen de woonstraat aan de noordzijde aan te leggen. Hierdoor ondervindt de directe omgeving nagenoeg geen hinder (schaduw) als gevolg van de nieuwe woningen binnen het plangebied en worden de nieuwe percelen met de achtertuinen tegen de zuidelijke plangrens aan gelegd. Hierdoor is er voldoende afstand tussen de bestaande en nieuwe woningen aanwezig en de privacy van de bewoners van alle woningen gewaarborgd.

De nieuwe woonstraat die evenwijdig aan de Koninginneweg ligt, past binnen de stedenbouwkundige structuur van het Stedelijk Villagebied, waar vanaf de tweede helft van de 20e eeuw op meer plaatsen

ontwikkelingen hebben plaatsgevonden die hebben geleid tot verdichting (zie ook paragraaf 3.1.1).

Door aanwezige bebouwing en het hoge groen aan de Koninginneweg, Hoge Naarderweg en de 's-Gravelandseweg is het plangebied niet direct zichtbaar vanuit deze straten.

Omdat het een binnenterrein betreft, is voor de maximale bouwhoogte van de woningen in het zuiden van het plangebied meer aansluiting gezocht bij de woningen in de aaneengrenzende woonbuurt (eveneens de invulling van een binnenterrein). Deze hebben aan de achterzijde (de zijde van het plangebied) een goothoogte van circa 5 meter en zijn voorzien van een kleine kap. De woningen ten zuiden van de nieuwe woonstraat bestaan twee bouwlagen met een plat dak, wat leidt tot een bouwhoogte van ruim 6 meter. Het materiaalgebruik van alle woningen binnen het plangebied is wel op elkaar afgestemd.

Bebouwing

Zoals in paragraaf 5.1.1 reeds is beschreven, bestaan de villa's op de percelen grenzend aan het plangebied uit twee hoge bouwlagen met kap. Voor de bouwmassa van de twee woningen op het perceel ten noorden van de nieuwe woonstraat is daarom, in aansluiting hierop, ook gekozen voor twee bouwlagen met een kap. Voor de woningen ten zuiden van de nieuwe woonstraat is gekozen voor een hiervan afwijkende typologie, die een eigen identiteit geeft aan de nieuwe woonbuurt. Deze woningen bestaan uit twee lagen met een platte afdekking. In de wijk is op meer plaatsten bebouwing met een plat dak aanwezig, zoals het Hilversumse Raadhuis, de bebouwing Dudokpark en de witte villa aan de Hoge Naarderweg direct ten oosten van het plangebied.

De ontwikkeling heeft een eigentijdse uitstraling. De woningen zijn georiënteerd op de woonstraat en vormen een samenhangend ensemble. Het materiaalgebruik is traditioneel en sluit daarmee aan op de omgeving.

5.6.3 Archeologische waarden

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de Oude Dorpskern Hilversum behoort het oostelijke deel van het plangebied tot de oude dorpskern en heeft het ook een hoge archeologische verwachting. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat echter zien dat aan het begin van de 19e eeuw het plangebied geheel in agrarisch gebruik was en dus nog niet tot de dorpskern behoorde. Dit vond pas plaats rond halverwege de 19e eeuw. Voor het overige deel van het plangebied zal ook een hoge archeologische verwachting gelden.

Door Econsultancy is daarom een archeologisch onderzoek uitgevoerd. De rapportage van het onderzoek is als bijlage toegevoegd. Uit het onderzoek kan worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting voor alle perioden laag is. Omdat de natuurlijke bodemopbouw in ieder geval voor het oostelijke deel van het plangebied verstoord is, en er geen archeologische indicatoren bij het onderzoek zijn aangetroffen, wordt in het plangebied geen archeologische vindplaats meer verwacht.

Wel dient opgemerkt te worden dat eventuele restanten van de korenmolen die in het centraal-westelijke deel van het plangebied heeft gestaan, in de vorm van ondergrondse muurresten/funderingsresten, door middel van een karterend booronderzoek niet op te sporen zijn. Indien dergelijke resten nog aanwezig zijn zullen deze dateren uit het einde van de 19e eeuw.

Advies

Het bevoegd gezag heeft aangegeven dat mogelijk aanwezige restanten van de eind 19e-eeuwse korenmolen (in de vorm van ondergrondse muurresten/funderingsresten) als archeologisch waardevol worden beschouwd. Daarom wordt geadviseerd ter plaatse van de zoeklocatie van deze voormalige molen een aanvullend onderzoek te laten uitvoeren, door middel van een proefsleuvenonderzoek.

Proefsleuvenonerzoek

Door Econsultancy is begin 2017 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De rapportage van het onderzoek is als bijlage toegevoegd. Uit het onderzoek is gebleken dat dat ter plaatse van het terrein waar de korenmolen heeft gestaan, aan de achterzijde van de nog aanwezige molenaarswoning, al veel recente bodemverstorende ingrepen zijn uitgevoerd. Deze verstoringen zijn zeer waarschijnlijk veroorzaakt gedurende de periode dat er een autobedrijf heeft gezeten, pas nadat de korenmolen was gesloopt in 1921. Alleen in het zuidwestelijke deel van de aangebrachte proefsleuf is een rond lopende puinbaan aangetroffen die mogelijk te relateren is aan de korenmolen, daar waar de fundering heeft gelegen met bovengronds oplopend muurwerk, dat tevens op oude foto's van de molen zichtbaar is. Binnen deze puinbaan (fundering-/uitbraaksleuf) zijn enkele hele of gebroken bakstenen aangetroffen. Het betreffen handgevormde bakstenen die dateren uit de 18e /19e eeuw en mogelijk tot de fundamenten van de korenmolen hebben behoord. Het kan gaan om hergebruikte bakstenen. Restanten van aaneengesloten muurwerk/fundamenten zijn echter niet aangetroffen en op basis van de vele recente bodemingrepen worden deze ook niet meer verwacht. Hierdoor kan de omvang van de korenmolen ook niet meer worden bepaald.

Uit de waardering volgens door de KNA voorgeschreven wijze blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen niet behoudenswaardig is.

Advies

De lage waardering van de vindplaats leidt tot een selectieadvies: niet behoudenswaardig. Het advies is dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en de locatie vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

5.7 Bodem en watersysteem

5.7.1 Bodem

In het kader van een bestemmingsplanprocedure moet zijn aangetoond dat de bodem en het grondwater geschikt zijn voor het beoogde gebruik. Om dit aan te tonen, is door Milieutechniek ZVS Eemnes BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De rapportage van dit onderzoek is als bijlage opgenomen.

Zintuiglijk is in de toplaag van een aantal boringen en plaatselijk tot 2,2 m-mv bodemvreemd materiaal in de vorm van puinsporen waargenomen. Lokaal komen bovendien sporen kolen voor.

De ter verificatie van mogelijke verontreiniging als gevolg van voormalige ondergrondse brandstofinstallaties onderzochte grondmonsters zijn niet verontreinigd met minerale olie en aromaten.

Gedurende het onderzoek zijn in de grond met geringe bijmenging aan bodemvreemde materiaal lichte verontreinigingen aan enkele zware metalen en/of PAK vastgesteld. In 2003 werd PAK ook in licht verhoogde mate aangetroffen, hetgeen voor binnenstedelijk gebied geen ongewoon verschijnsel is.

In aanvulling op het verkennend bodemonderzoek is een asbestonderzoek uitgevoerd. In de onderzochte grondmonsters is geen asbest boven de detectiegrens gemeten.

Echter tijdens het nader onderzoek naar lood is ter hoogte van één boring een haard met asbest verdacht materiaal aangetroffen, Deze is lokaal van aard. Geadviseerd wordt deze haard voorafgaand aan het grondwerk, in overleg met het bevoegd gezag, te ruimen.

In december 2016 is aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (zie bijlage). Behoudens de lokale verontreiniging met lood ter hoogte van één boring, zijn er geen milieutechnische belemmeringen voor de voorgenomen woningbouwontwikkeling binnen het plangebied. Er wordt geadviseerd deze verontreiniging onder milieukundige begeleiding te laten wegnemen.

Conclusie

De lokale haard met 'begraven' asbest zal middels een BUS-melding verwijderd moeten worden als hierin gewerkt gaat worden. Als deze verontreiniging blijft zitten, zal een beschikking ernst en

spoedeisendheid moeten worden aangevraagd bij het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

Met het aanvullend bodemonderzoek is afdoende aangetoond dat de loodverontreiniging geen geval van ernstige bodemverontreiniging betreft, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. Mocht de grond ter plaatse van de sterke verontreiniging met lood geroerd gaan worden, zal deze verontreiniging moeten worden gesaneerd. Hiervoor zal dan een plan van aanpak door de gemeente moeten worden goedgekeurd.

Aangezien de loodgehalten wel hoog liggen, zal bij de omgevingsvergunning het advies worden meegeven contact met de loodverontreiniging te voorkomen. Recent is met een onderzoek door het RIVM aangetoond dat deze gehalten invloed kunnen hebben op de ontwikkeling van de intelligentie bij kinderen van 0 tot 6 jaar. De GGD heeft voor grond met de gehalten lood die hier zijn aangetoond gebruiksadviezen opgesteld. Er is hier voor de gemeente nog geen vastgesteld beleid voor hoe hiermee om te gaan in het kader van nieuwbouw. Het kan zijn dat dit al wel het geval is als de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt aangevraagd.

Het volgende advies zal dan worden meegegeven bij de omgevingsvergunning:
Hoewel de bovengrond van de locatie slechts licht verontreinigd is met zware metalen, waaronder lood, heeft recent onderzoek door het RIVM aangetoond, dat ook een lage concentratie lood in grond, een gezondheidsrisico vormt voor opgroeiende kinderen. Bij het gebruik van de locatie als wonen met tuin, adviseren wij hierom om contact met deze grond te vermijden. Hierbij kunt u denken aan het aanbrengen van een duurzame afdekking.

5.7.2 Watersysteem

Door Econsultancy is een watertoets uitgevoerd in het kader van duurzaam waterbeheer ten aanzien van de voorgenomen (her)ontwikkeling. In deze watertoets is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en gemeente Hilversum).

Ten opzichte van de huidige situatie zal het verhard oppervlak met 2.425 m² toenemen.

Het projectgebied is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de gemeente Hilversum. Op basis van het beleid van het waterschap zijn binnenstedelijke ontwikkelingen waarbij de toename in het verhard oppervlak groter is dan 1.000 m² in het kader van de keur vergunningsplichtig. Op basis van het beleid van de gemeente Hilversum zoals opgenomen in het document ‘Hemelwaterverwerking op eigen terrein’, wordt geconformeerd aan de hydraulische randvoorwaarde dat hemelwaterafvoersystemen en -bergingen ontworpen dienen te worden op een regenbui die gemiddeld eens per 5 jaar voorkomt (32 mm in 1 uur).

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) van bebouwing en overige verhardingen niet op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen de plangrenzen worden verwerkt conform de uitgangspunten van de waterbeheerder.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn. In de toekomstige bergings- c.q. infiltratievoorziening dient in ieder geval 78 m³ geborgen te kunnen worden.

Ten aanzien van de afkoppeling van het hemelwater voorziet het plan eventueel in de mogelijkheid om een IT-riool toe te passen en/of berging onder de weg te realiseren door middel van het toepassen van een water passeerbare verhardingsconstructie. Op basis van de bodemopbouw en textuur en een gemiddelde hoogste grondwaterstand die dieper dan 5,0 m -mv is gelegen, worden met betrekking tot de aanleg van een dergelijke infiltratievoorziening geen problemen verwacht.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving.

Als gevolg van de ontwikkeling (14 woningen) zal het aanbod aan vuilwater toenemen. Uitgaande van een bezettingsgraad van 2,5 bewoners per woning en een verbruik van 120 l /dag/I.E. bedraagt de

toename in het vuilwater aanbod per dag 4.200 l = 4,2 m³. Het vuilwaterriool waarop wordt aangesloten heeft voldoende capaciteit om deze toename te verwerken.

Conclusie

Op basis van bovenstaande randvoorwaarden en uitgangspunten kan het hemelwater verwerkt worden conform de uitgangspunten van de waterbeheerders. Vanuit het oogpunt van de waterhuishouding wordt dan ook geen belemmering verwacht voor (her)ontwikkeling.

5.8 Kabels en leidingen

Er zijn geen planologisch relevante leidingen aanwezig waarmee in het plangebied rekening moet worden gehouden.

Voordat wordt gestart met de voorbereidende werkzaamheden voor de bebouwing van het plangebied wordt een klic-melding gedaan.

5.9 Veiligheid

5.9.1 Sociale veiligheid

Voor het plangebied gelden geen bijzonderheden op het gebied van sociale veiligheid.

5.9.2 Fysieke veiligheid

Fysieke veiligheid betreft de bescherming van mens, dier en milieu tegen daadwerkelijke ongelukken. Bij de huidige inrichting van het plangebied is het gebied goed bereikbaarheid voor hulpdiensten en is het gebied voldoende verkeersveilig.

5.9.3 Externe veiligheid

Externe veiligheid betreft het risico dat aan bepaalde activiteiten verbonden is voor niet bij de activiteit betrokken personen. Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het voorkomen en beheersen van risicovolle bedrijfsactiviteiten en van risicovol transport. Het gaat daarbij om de bescherming van individuele burgers en groepen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen.

Risicobronnen kunnen worden onderscheiden in risicovolle inrichtingen (onder andere lpg-tankstations) en transport van gevaarlijke stoffen (over weg, spoor en water en door buisleidingen). De wetgeving omtrent risicovolle inrichtingen is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Voor buisleidingen waardoor gevaarlijke stoffen worden getransporteerd geldt het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en voor risicovolle transportassen (over de weg, over het spoor en over het water) geldt het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).

Het plangebied ligt op grote afstand van risicovolle inrichtingen. In de omgeving van het plangebied is geen sprake van wegen waarover significant transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. In de nabijheid van het plangebied liggen ook geen buisleidingen waardoor gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. De dichtstbijzijnde buisleidingen die relevant zijn, zijn twee hogedruk aardgasleidingen die op zeer ruime afstand (ruim 1.500 meter) ten westen van het plangebied liggen. De kortste afstand tot de spoorlijn bedraagt 700 meter.

Conclusie

Er zijn uit oogpunt van externe veiligheid derhalve geen belemmeringen voor het realiseren van woningen in het plangebied.

Hoofdstuk 6 Implementatie

6.1 Bestemmingsregeling

Een bestemmingsplan bestaat uit drie delen: de toelichting, de regels en een verbeelding. De verbeelding en de daarin aangewezen bestemmingen en regels vormen tezamen het juridische plan. De toelichting heeft geen rechtskracht. In de toelichting worden de achtergronden en beweegredenen aangegeven die hebben geleid tot de bestemmingen. De regels omvatten de omschrijvingen van de in het plan vervatte bestemmingen, waarbij per bestemming het doel wordt aangegeven. In deze paragraaf wordt ingegaan op de juridische opbouw van het plan. Aan de orde komen onder meer de opbouw van de regels, de relatie tussen regels en kaarten en de beschrijving van de in de regels vastgelegde bestemmingen.

6.1.1 Toelichting op de verbeelding

Met behulp van kleuren, letteraanduidingen en/of arceringen zijn de verschillende gebieds- en functionele bestemmingen op de verbeelding weergegeven. De bestemmingsbegrenzingen volgen zoveel mogelijk geografische, topografische en/of kadastrale grenzen. Bij de opzet van de verbeelding is aangesloten bij de Standaard Vergelijkbare BestemmingsPlannen (SVBP2012). De verbeelding is opgesteld conform DURP (Digitaal Uitwisselbare Ruimtelijke Plannen).

6.1.2 Toelichting op de regels

De regels bevatten de juridische regeling voor het gebruik van de gronden, bepalingen over de toegelaten bebouwing en een regeling over het gebruik van bebouwing. De regels, die zijn onderverdeeld in paragrafen, worden hierna (indien nodig) toegelicht. Bij de opzet van de regels is aangesloten bij de SVBP2012 en de bepalingen van het Besluit ruimtelijke ordening. De artikelen bevatten bepalingen over de specifieke bestemmingen in het plan. De opbouw van deze artikelen is steeds gelijk, conform de eisen van de SVBP2012.

6.1.2.1 Indeling hoofdstukken

Voor de leesbaarheid en raadpleegbaarheid zijn de regels in hoofdstukken geplaatst. Daarbij is ook weer aangesloten bij de SVBP2012, te weten:

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

- begrippen
- wijze van meten

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

- bestemmingen
- dubbelbestemmingen

Hoofdstuk 3 Algemene regels

- anti-dubbeltelregel
- algemene bouwregels
- algemene gebruiksregels
- algemene afwijkingsregels

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

- overgangsrecht
- slotregel

6.1.2.2 Indeling bestemmingsregels

Ter bevordering van de leesbaarheid en de raadpleegbaarheid is een vaste volgorde aangehouden, te weten:

- Bestemmingsomschrijving

Met een bestemming wordt tot uitdrukking gebracht welke gebruiksdoelen of functies, met het oog op een goede ruimtelijke ordening, zijn toegekend aan de in het plan begrepen gronden. Niet iedere functie leent zich voor een eigen bestemming. Dit hangt af van de ruimtelijke relevantie ofwel van de mate waarin de bewuste functie invloed heeft op zijn omgeving of daaraan eisen stelt. Behalve om functies, gaat het bij bestemmingen altijd om concreet ruimtegebruik of om fysiek aanwezige ruimtelijke objecten. De bestemmingsomschrijving vormt het eerste toetsingskader voor (bouw)initiatieven. Als een initiatief niet past in die omschrijving, moet deze worden beschouwd als zijnde strijdig met het bestemmingsplan.

De bestemmingsomschrijving begint met de algemene bestemming. Daarna volgen eventuele specificaties in de vorm van aanduidingen.

Behalve bestemmingen en dubbelbestemmingen, kent het bestemmingsplan aanduidingen. Deze aanduidingen bevatten specificaties van (dubbel)bestemmingen met betrekking tot het gebruik of het bouwen. Een aanduiding, die juridische betekenis heeft, wordt niet alleen aangegeven op de analoge en digitale verbeelding van een bestemmingsplan, maar ook in de regels.

Er zijn in het algemeen zes soorten aanduidingen te onderscheiden:

1. gebiedsaanduidingen;
2. functieaanduidingen;
3. bouwvlakken;
4. bouwaanduidingen;
5. maatvoeringsaanduidingen;
6. figuren.

- Bouwregels

Samen met de op de verbeelding aangegeven bestemmingen/aanduidingen, bevatten de regels bepalingen over de situering en de maximale afmetingen van gebouwen en andere bouwwerken binnen de bewuste bestemming. Op de verbeelding is door middel van een bouwvlak aangegeven waar het (hoofd)gebouw mag worden gebouwd. Buiten het bouwvlak mag weliswaar vaak ook worden gebouwd, maar dan gaat het om bijvoorbeeld bijbehorende bouwwerken of terreinafscheidingen. De bouwregels gaan over bouwwerken en zijn onderverdeeld in bepalingen over:

a. (hoofd)gebouwen;
b. bijbehorende bouwwerken;
c. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

De toetsing hieraan vindt in principe pas plaats indien duidelijk is dat het voorgenomen gebruik van het bouwwerk in overeenstemming is met de bestemmingsomschrijving bij de bestemming.

- Afwijking van de bouwregels

Om het bestemmingsplan flexibel te maken zijn mogelijkheden opgenomen om af te wijken van een bouwregel. Het kunnen afwijken van de bouwregels is beslist geen automatisme. Telkens als verzocht wordt om te mogen afwijken van een bouwregel moet worden gemotiveerd waarom van de standaard wordt afgeweken. De aanvrager moet aangeven waarom hij niet uit de voeten kan met de standaardregel. In sommige gevallen moet de aanvrager zelfs met onafhankelijk advies aantonen dat

afwijking van de bouwregels terecht is.

- Specifieke gebruiksregels

Indien ten aanzien van een bepaald gebruik speciale regels moeten worden gegeven dan worden deze specifiek aangegeven. Een voorbeeld van een dergelijke specifieke regeling is het gebruik van een gedeelte van de woning en/of bijbehorend bouwwerk als werkruimte voor een aan-huis-verbonden beroeps- of bedrijfsmatige activiteit.

- Afwijking van de gebruiksregels

Om het bestemmingsplan flexibel te maken zijn mogelijkheden opgenomen om af te wijken van een gebruiksregel. Het kunnen afwijken van de gebruiksregels is ook hier beslist geen automatisme.Telkens als verzocht wordt om te mogen afwijken van een gebruiksregel moet worden gemotiveerd waarom van de standaard wordt afgeweken. De aanvrager moet aangeven waarom hij of zij niet uit de voeten kan met de standaard regel. In sommige gevallen moet de aanvrager zelfs met onafhankelijk advies aantonen dat afwijking van de gebruiksregels terecht is.

De afwijkingsbevoegdheid mag niet cumulatief worden gebruikt ten opzichte van een eerder besluit tot afwijking.

6.1.2.3 De regels

In de regels worden verschillende begrippen gebruikt die voor verschillende uitleg vatbaar zijn. Door het opnemen van de definities van deze begrippen wordt getracht misverstanden over de uitleg van de regels te beperken.

- *(hoofd)gebouw en bijbehorende bouwwerken*

Elke bestemming bestaat doorgaans uit twee facetten: een bestemmingsvlak en een bouwvlak. Het bestemmingsvlak geeft aan waar een bepaald gebruik toegestaan is. Het bouwvlak is een gebied dat op de verbeelding is aangeven waarvoor de mogelijkheden om te bouwen in de regels zijn aangegeven. Bouwvlakken worden op de verbeelding doorgaans voorzien van aanduidingen die betrekking hebben op de maatvoering. Nadere specificaties die iets zeggen over het gebruik of bouwmogelijkheden zijn door middel van aanduidingen opgenomen.

Het (hoofd)gebouw mag enkel in een bouwvlak gebouwd worden. De bijbehorende bouwwerken mogen zowel binnen als buiten het bouwvlak worden gebouwd. Binnen het bouwvlak gelden de regels voor hoofdgebouwen. Daarnaast zijn bijbehorende bouwwerken toegestaan die zonder omgevingsvergunning kunnen worden gebouwd. Met het begrip "bijbehorend bouwwerk" is een verzamelbegrip bedoeld waar uitbreidingen (aan- en uitbouwen en bijgebouwen) van een (hoofd)gebouw, onder vallen. Ook vallen er overkappingen onder die vanwege het ontbreken van wanden niet als gebouw aangemerkt kunnen worden. Verder vallen er andere bouwwerken met een dak onder die vanwege een te geringe stahoogte niet als gebouw aangemerkt kunnen worden. In de begripsomschrijving is aangegeven dat een bijbehorend bouwwerk altijd moet worden gebouwd bij een zich op hetzelfde perceel bevindend (hoofd)gebouw. Zonder (hoofd)gebouw kan er op het perceel dus ook geen sprake zijn van een bijbehorend bouwwerk. Voorts is aangegeven dat een bijbehorend bouwwerk functioneel verbonden moet zijn met het (hoofd)gebouw. Daarmee wordt bedoeld dat het gebruik van het bijbehorende bouwwerk in planologisch opzicht gerelateerd moet zijn aan het gebruik van het (hoofd)gebouw. Een voorbeeld van een bijbehorend bouwwerk bij een woning is een serre of een uitbouw aan de oorspronkelijke achter- of zijgevel. Ook een vrijstaande berging en een carport zijn een bij een woning bijbehorend bouwwerk.

Omdat bijbehorende bouwwerken slechts zijn toegestaan op een afstand van 1 meter achter de voorgevel, is voor de overkappingen specifiek geregeld dat deze mogen worden gebouwd in de voorgevelrooilijn.

- *aan-huis-verbonden beroeps- of bedrijfsmatige activiteit*

Het begrip ‘aan-huis-verbonden beroeps- of bedrijfsmatige activiteit’ is door middel van de bestemmingen gekoppeld aan het wonen. In de woning/bouwwerk moet worden gewoond, maar het is mogelijk dat in de woning ook gewerkt wordt. In de woning of de daarbij bijbehorende bouwwerken mag een aan-huis-verbonden beroeps- of bedrijfsmatige activiteit worden uitgeoefend. Dat is bijvoorbeeld een architect die een gedeelte van zijn huis heeft ingericht als werkruimte/kantoorruimte. Ook een arts mag een gedeelte van zijn huis gebruiken als praktijkruimte. Ook mag een bedrijfsmatige activiteit worden uitgeoefend in de woning en bijbehorend bouwwerk. Denk aan een goud- of edelsmid of een horlogemaker. In een functioneel ondergeschikt bijbehorend bouwwerk (zoals een bijkeuken of berging) is dit alleen mogelijk via een binnenplanse afwijking van het bestemmingsplan.

De woonfunctie moet primair behouden blijven. Daarom is geregeld dat die activiteiten voor niet meer dan 1/3 deel (33%) van de oppervlakte van het wonen (met de aan- en uitbouwen en/of bijgebouwen) mogen plaatsvinden. Hier is wel een maximum aan verbonden van 50 m². Ook het uiterlijk van de woning mag niet ingrijpend worden veranderd. Er moet altijd sprake zijn van een in de wijk herkenbare woning. Omdat de activiteit in de woonomgeving moet passen is ook geregeld dat de activiteit niet mag leiden tot parkeeroverlast of milieuhygiënische overlast zoals stank en geluidsoverlast. Er zullen voldoende parkeerplaatsen op de tijden dat de activiteit plaatsvindt aanwezig moeten zijn op eigen terrein of in de buurt. Dat geldt uiteraard alleen voor die activiteiten die verkeer aantrekken. Daarnaast mogen de activiteiten geen nadelige invloed hebben op de normale afwikkeling van het verkeer.

In de woning mag geen horeca en geen detailhandel plaatsvinden. Bed & breakfast waarbij niet meer dan 5 bedden worden aangeboden voor een overnachting valt niet onder horeca en mag in een woning plaatsvinden. Internetwinkels waarbij de klanten hun producten komen ophalen valt onder de categorie detailhandel en is niet toegestaan. Wel mag in het kader van de bedrijfsmatige activiteiten beperkt (ondergeschikt aan de hoofdactiviteit) verkoop plaatsvinden. Zo mag een kapper een flesje haarshampoo verkopen bijvoorbeeld.

In ieder geval mag (mogen) de bewoner(s) van de woning de aan-huis-verbonden beroeps- of bedrijfmatige activiteiten uitoefenen (bijvoorbeeld man en vrouw, maar ook een kind). Het is mogelijk dat hij en/of zij (de bewoner(s) dus) een (deeltijd)medewerker heeft. Die medewerker mag daar dan ook werken. Die medewerker hoeft daar niet zelf te wonen. Denk aan een doktersassistente. Het gaat om een medewerker op basis van een maximale 36-urige werkweek (1 fte). Het is mogelijk dat twee of drie medewerkers in dienst zijn. Dat mag alleen als zij samen niet meer dan 1 fte vertegenwoordigen (dan gaat het dus om 2 of 3 parttime medewerkers). Indien de medewerkers op het zelfde tijdstip werken dient te worden onderzocht of daardoor (parkeer)overlast wordt veroorzaakt. Als dat zo is dan is het niet toegestaan. Het verhuren of verkopen van een deel van de woning aan derden is niet toegestaan.

In de regels van het bestemmingsplan is deze vorm van werken in een woning geregeld via de ‘specifieke gebruiksregels’.

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In dit artikel zijn bepalingen (begrippen) opgenomen welke in het algemeen spraakgebruik onvoldoende vastliggen en waarbij verschillen in interpretatie bij toepassing van de planregels mogelijk zijn. Enkele begrippen zijn overgenomen uit de Woningwet/Bouwverordening en SVBP2012.

Artikel 2 Wijze van meten

Hierin wordt aangegeven op welke manier hoogte, lengte, breedte, inhoud en oppervlakte van bouwwerken/percelen gemeten moeten worden.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Verkeer

Alle openbare ruimte is opgenomen binnen de bestemming Verkeer. Binnen deze bestemming is ook de aanleg van groen toegestaan.

Artikel 4 Wonen - 3

Deze bestemming maakt het wonen in twee-aaneen woningen mogelijk. Er wordt gewerkt met bouwvlakken. Op de verbeelding is het bouwvlak aangegeven waarbinnen het hoofdgebouw gebouwd moet worden. Dit bouwvlak mag voor 100% worden bebouwd, tenzij anders is aangegeven. De rest van het bestemmingsvlak mag gebruikt worden voor de bouw van bijbehorende bouwwerken.

Bij het wonen horen vanzelfsprekend voorzieningen om het wonen 'prettig' en mogelijk te maken. Bewust is niet gekozen deze (limitatief) te noemen. Bij dergelijke voorzieningen moet worden gedacht aan bijvoorbeeld achtertuinen en het (gedeeltelijk) verharden daarvan ten behoeve van toegangspaden, in- en uitritten en bouwwerken, en dergelijke. Parkeervoorzieningen horen er ook bij en een gebouwde barbecue ook. Kortom, alles wat bij een normaal gebruik hoort bij het wonen.

Omdat sprake is van de toename van het bebouwd oppervlak is opgenomen dat hiervoor voldoende waterberging dient te worden gerealiseerd binnen de bestemming, dus op de woonpercelen.

Naast wonen mag ook in de woning onder voorwaarden worden gewerkt. Bij het onderdeel "begrippen" van deze toelichting op de regels is daar bij stil gestaan. Een woning is een complex van ruimten, die blijkens de indeling en inrichting bestemd is voor de huisvesting van niet meer dan één huishouden. Een huishouden wordt gevormd door één persoon of een groep personen die een huishouding voert. Daaronder valt niet het bedrijfsmatige verhuren van kamers. Er is geen sprake van één huishouden als meerdere (groepen) mensen in een woning of pand verschillende kamers huren (bijvoorbeeld studenten). Een huishouding is een regeling van het huishouden, familieleven, huisgezin.

De woonbestemming (bestemmingsvlak) is opgebouwd uit de bouwpercelen en voorzien van bouwvlakken. Naast de regeling voor hoofdgebouwen (de woning), die binnen het bouwvlak gebouwd mogen worden, is een regeling voor bijbehorende bouwwerken (aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen) opgenomen.

Bij woningen is een aan-huis-verbonden beroeps- of bedrijfsmatige activiteit toegestaan. In beginsel is een aan-huis-verbonden beroeps of bedrijfsmatige activiteit alleen toegestaan in het hoofdgebouw. Aan-huis-verbonden beroeps- of bedrijfsmatige activiteit in bijbehorende bouwwerken zijn uitsluitend na ontheffing toegestaan.

Dubbelbestemming

Artikel 5 Waarde - Beschermd dorpsgezicht

Hilversum heeft 3 gebieden die zijn aangewezen als beschermd dorpsgebied. Noord Westelijk Villagebied, Tuinwijk Oost en Tuinnwijk Zuid. In die gebeiden gelden iets strengere eisen ten behoud van de mooie gezicht. In principe is behoud van de huidige verschijningsvorm uitgangspunt. Het is echter niet zo dat niets meer mogelijk is. Via toepassing van een opgenomen afwijkingsbevoegdheid is het mogelijk de hoogten, nokrichting, dakvorm of oppervlakte toch te wijzigen. Dit mag alleen als dit de waarden van het beschermd dorpsgezicht niet onaanvaardbaar verstoord.

De regels van de onderliggende bestemming blijven onverkort gelden. Zo mag bijvoorbeeld de uitbreiding van een woning in de bestemming Wonen-3, waarop ook de medebestemming Waarde - Beschermd dorpsgezicht geldt, niet meer dan 50 m² bedragen. Via de afwijkingsmogelijkheid is dus uitbreiding tot maximaal 50 m² mogelijk.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 6 Anti-dubbeltelregel

Deze regel strekt ertoe te voorkomen dat van ruimte die in een bestemmingsplan voor de realisering van een bepaald gebruik of functie mogelijk is gemaakt, na realisering daarvan, ten gevolge van feitelijke functie- of gebruiksverandering van het gerealiseerde, opnieuw een tweede keer zou kunnen worden gebruik gemaakt. Een bekend voorbeeld van een dergelijke regeling is de zogenaamde rustende boer regeling. Aangesloten is bij de standaard antidubbeltelregel die in het Bro is opgenomen.

Artikel 8 Algemene gebruiksregels

Bij een gebouw moet ten behoeve van het parkeren en het stallen van auto’s in de juiste mate ruimte zijn aangebracht in, op of onder dat gebouw dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort. Burgemeester en wethouders zijn bevoegd, overeenkomstig het bepaalde in artikel 3.6, lid 1, onder a van de Wet ruimtelijke ordening, de in lid 3 bedoelde parkeernormen te wijzigen, indien door de gemeenteraad nieuwe parkeernormen zijn vastgesteld.

Artikel 9 Algemene afwijkingsregels

Het artikel heeft onder meer tot doel enige flexibiliteit in de regels aan te brengen. Via een door burgemeester en wethouders te verlenen vrijstelling kunnen onder meer geringe wijzigingen in de maatvoering voor bouwwerken worden aangebracht en (openbare) nutsvoorzieningen worden gerealiseerd.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 10 Overgangsrecht

In het Besluit ruimtelijke ordening is overgangsrecht opgenomen dat in elk bestemmingsplan moet worden overgenomen. Indien de in het plan opgenomen regels, voor wat betreft gebruik of bebouwing, afwijken van een bestaande, legale situatie, dan zijn daarop de overgangsbepalingen van toepassing. De overgangsbepaling heeft tot doel bestaande belangen te respecteren totdat realisering van de nieuwe bestemmingsbepalingen dan wel bebouwingsbepalingen plaatsvindt.

Voor bouwwerken die onder het overgangsrecht vallen, is bepaald dat deze gedeeltelijk mogen worden vernieuwd of veranderd, mits de bestaande afwijking niet wordt vergroot. Gehele vernieuwing is in principe uitgesloten, waaronder ook gefaseerde vernieuwing van een bouwwerk wordt verstaan. Het doel van het overgangsrecht is dat het bestaande bouwwerk in de bestaande staat in stand mag worden gehouden. Uitsluitend na het tenietgaan van het bouwwerk door een calamiteit, waarmee onder andere brand of extreme weersomstandigheden wordt bedoeld, is onder voorwaarden gehele vernieuwing toegestaan.

Vergunningplichtige bouwwerken, die zonder vergunning zijn opgericht, kunnen door overgangsrecht niet gelegaliseerd worden. Bouwen zonder vergunning is immers een overtreding van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht die niet door een regeling in een bestemmingsplan ongedaan kan worden gemaakt.

Voor het gebruik dat onder het overgangsrecht valt, is bepaald dat dat gebruik mag worden voortgezet. Het gebruik mag eveneens worden gewijzigd voor zover de afwijking ten opzichte van het toegestane gebruik niet vergroot wordt.

Hiervoor is reeds aangegeven dat illegale bouwwerken niet gelegaliseerd kunnen worden door overgangsrecht. Voor gebruik is dat in principe wel mogelijk maar vanuit het oogpunt van handhaving ongewenst. Gezien het voorgaande is in de overgangsbepaling opgenomen dat het gebruik, dat reeds in strijd was met het voorheen geldende plan van het overgangsrecht, is uitgesloten.

Ook na het van kracht worden van dit plan kan dus nog met succes handhavend worden opgetreden tegen gebruik dat reeds in strijd was met het voorgaande bestemmingsplan.

Artikel 11 Slotregel

In de regels van het bestemmingsplan wordt in de Slotregel aangegeven op welke wijze de regels van het bestemmingsplan kunnen worden aangehaald.

Bijlage bij Regels

Bijlage 1 Parkeernormen

De in Hilversum gehanteerde parkeernormen en de daarbij behorende beleidsregels zijn opgenomen in deze bijlage.

6.2 Handhaving

Het bestemmingsplan is bindend voor burgers, bedrijven, maatschappelijke instellingen en voor de overheid zelf. Het afdwingen van het naleven van het bestemmingsplan is, met behoud van ieders verantwoordelijkheid, in eerste instantie een taak van de gemeentelijke overheid. Er is veel aandacht besteed aan voorlichting met betrekking tot de consequenties die een gevolg zijn van het vaststellen van dit bestemmingsplan. Daarnaast is er veel aandacht voor een effectieve en doelgerichte controle op zaken die in het bestemmingsplan zijn geregeld. Voor de controle en handhaving van het bestemmingsplan is samenwerking in brede zin een noodzaak. Het zich niet houden aan de regels doet afbreuk aan de kwaliteit van het plangebied; daadwerkelijke handhaving heeft voor de samenleving een belangrijke waarde. Tegen illegale situaties zal worden opgetreden.

6.2.1 Preventief en repressief toezicht

Handhaving van het bestemmingsplan gebeurt bij de beoordelingen van aanvragen om een omgevingsvergunning (preventieve handhaving) en vervolgens bij controle van de verleende omgevingsvergunning, maar ook aan de hand van geconstateerde illegale situaties, klachten e.d. (repressieve handhaving).

6.2.2 De instrumenten

Een overtreder riskeert:

a. dat publiekrechtelijke sancties plaatsvinden (dwangsom of bestuursdwang). Een last onder dwangsom is een veel toegepast middel om te zorgen, dat de overtreder door middel van het verbeuren van een bepaald bedrag ertoe moet weerhouden de overtreding voort te zetten. Mocht een dwangsom niet het gewenste effect hebben dan kan de gemeente bestuursdwang toepassen hetgeen er op neer komt dat de gemeente datgene doet wat de overtreder behoort te doen of verhindert dat hij/zij doet wat niet mag. Een en ander op kosten van de overtreder;
b. dat strafrechtelijke vervolging plaatsvindt. Overtreding van bepaalde bestemmingsplanregels zijn strafbare feiten. De bevoegdheid tot het instellen van vervolging op grond van het strafrecht berust bij het Openbaar Ministerie. Daartoe wordt een proces-verbaal tegen de overtreder opgemaakt en vindt vervolgens strafrechtelijke vervolging plaats. Strafrechtelijke vervolging kan plaatshebben in combinatie met de onder 1 genoemde bestuursrechtelijke dwangmiddelen. Bijzonderheid hierbij is dat de Wet Economische Delicten op overtredingen van het bestemmingsplan van toepassing is, wat inhoudt dat de strafmaat aanzienlijk is;
c. de bestuurlijke boete. Door de uitbreiding van de bestuurlijke handhaving met de bestuurlijke boete kan de handhaving verder worden geïntensiveerd. De gemeente krijgt daardoor extra mogelijkheden om daadkrachtig en snel op te treden tegen overtredingen.

Aan de hand van recente luchtfoto's kan achterhaald worden wat er aan bebouwing aanwezig is op alle percelen in het plangebied. Eventuele bebouwing die illegaal (zonder omgevingsvergunning) gebouwd is,

en waartegen wordt, of alsnog kan worden opgetreden, wordt niet automatisch gelegaliseerd met het nieuwe bestemmingsplan. Dit geldt ook voor een eventueel gewijzigd gebruik van opstallen waarvoor geen toestemming is gevraagd cq. verleend. Van geval tot geval zal bezien moeten worden of sprake is van een situatie die alsnog voor legalisatie in aanmerking komt of niet.

6.2.3 Prioriteiten in de handhaving

Voor de handhaving van illegale situaties op het gebied van omgevingsrecht zijn beleidsregels vastgesteld. Het college moet jaarlijks haar beleidsvoornemens in het kader van handhaving van de bouwregelgeving bekend maken. Ook moet jaarlijks verslag worden gedaan over de uitvoering van het handhavingsbeleid. Het handhavingsbeleid vormt het kader voor een jaarlijks vast te stellen handhavingsprogramma.

In de beleidsregels zijn prioriteiten gesteld (hoog, middelhoog en laag). De hoogste prioriteit richt zich tot onveilige situaties in zijn algemeenheid en tot veranderingen van percelen en gebouwen zichtbaar vanuit de openbare ruimte. Tegen overtredingen met een hoge prioriteit zal onmiddellijk handhavend worden opgetreden. Overtredingen uit de categorie met een middelhoge prioriteit, zoals erfafscheidingen, bijgebouwen en uitbreidingen aan de achterzijde zullen op de gebruikelijk wijze binnen de werkvoorraad worden afgehandeld.

Bovenstaande wil niet zeggen dat tegen geconstateerde illegale situaties met een lage prioriteit bijvoorbeeld aan de achterzijde niet zal worden opgetreden. Te denken valt om jaarlijks thematisch overtredingen met een lage prioriteit in het handhavingsprogramma op te nemen.

6.2.4 Planinformatie

Het bestemmingsplan komt niet zomaar tot stand, maar is met veel publiciteit omgeven. Het bestemmingsplan is altijd in te zien. Daarnaast zijn er ook folders over de bouwregelgeving verkrijgbaar. De gemeentelijke organisatie is er bovendien op ingesteld nadere uitleg te geven. Velen maken daarvan gebruik. Niemand hoeft dus het risico te lopen om als gevolg van een gebrek aan kennis verkeerde beslissingen te nemen.

6.3 Economische uitvoerbaarheid

Voor dit bestemmingsplan is geen exploitatieplan opgesteld aangezien het kostenverhaal anderzins is verzekerd. De kosten zijn via een anterieure overeenkomst verzekerd. De economische uitvoerbaarheid is niet in het geding.

6.4 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

6.4.1 Inspraak

Op 31 januari 2017 is een informatiebijeenkomst gehouden. Omwonenden zijn positief over de toekomstige woonfunctie en kleinschalige opzet van de nieuwe woonbuurt. Individuele vragen zijn naar tevredenheid beantwoord. Indien aan de orde en voor zover mogelijk wordt bij de verdere uitwerking of in de uitvoering rekening gehouden met de belangen van eigenaren van aangrenzende percelen.

6.4.2 Vooroverleg

Het gemeentebestuur overlegt bij de voorbereiding van een bestemmingsplan met betrokken gemeenten en waterschappen en met die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen die in het plan in het geding zijn. Ook andere instanties kunnen bij het vooroverleg worden betrokken.

6.4.3 Ter inzage legging

Het ontwerpbestemmingsplan ‘'s-Gravelandseweg 72’ doorloopt de procedure van artikel 3.8 en verder van de Wet ruimtelijke ordening. De resultaten van deze procedure worden te zijner tijd in deze toelichting vermeld.

6.4.4 Raadsvaststelling

P.M.

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Quickscan flora en fauna

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

'S-GRAVELANDSEWEG 70

TE HILVERSUM

Ecologie

Eco nsultancy.nl

- Bodem
- Waterbodem
- Water
- Archeologie
- Ecologie
- Milieu

Quickscan flora en fauna
's-Gravelandseweg 70 te Hilversum

Opdrachtgever	PartnersRO
	Julianaplein 8
	5211 BC 's-Hertogenbosch
Rapportnummer	1192.002
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	25 augustus 2016
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	A. Visscher MSc.
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. L. Hunink-Verwoerd
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Flora- en faunawet dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Ligging ten opzichte van beschermde gebieden 4
2.3 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 4

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 5

4 TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 6

4.1 Inleiding 6
4.2 Flora- en faunawet 6
4.3 Gebiedsbescherming 10

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN 11

5.1 Inleiding 11
5.2 Vogels 11
5.3 Vleermuizen 11
5.4 Overige zoogdieren 12
5.5 Reptielen, amfibieën en vissen 13
5.6 Ongewervelden 14
5.7 Vaatplanten 14

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING 15

6.1 Inleiding 15
6.2 Flora- en faunawet 15
6.2.1 Broedvogels 15
6.2.2 Zoogdieren 16
6.2.3 Amfibieën 16
6.2.4 Overige soort(groep)en 17
6.3 Gebiedsbescherming 17

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 18

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van PartnersRO opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna aan de 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

De quickscan flora en fauna heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die volgens de Flora- en faunawet een beschermde status hebben en die mogelijk verstoring kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op gebieden die volgens de Natuurbeschermingswet 1998 zijn beschermd, of deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Econsultancy is lid van de brancheverenigingen "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

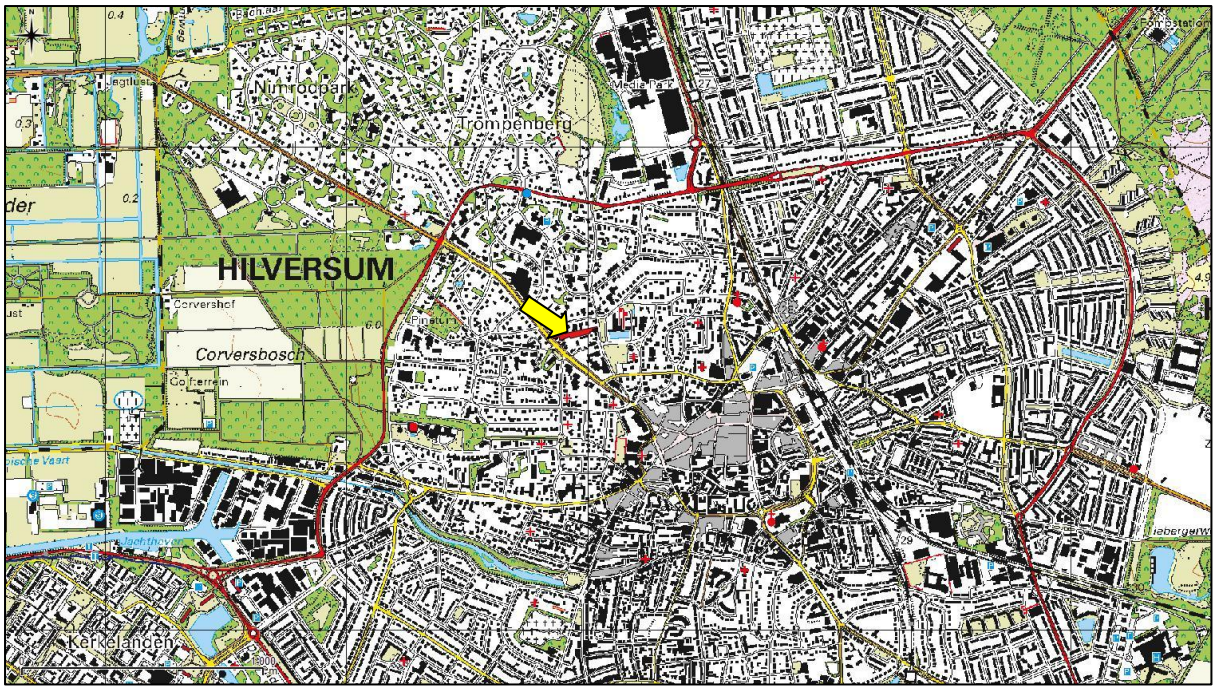
Voor zover bij de opdrachtgever is er niet eerder ecologisch onderzoek op de onderzoekslocatie uitgevoerd.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 3.200 m²) ligt aan de 's-Gravelandseweg 70, circa 650 meter ten noordwesten van de kern van Hilversum. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartbladen 31 F en 32 A (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 139.940, Y = 471.235. Het maaiveld bevindt zich op een hoogte vancirca 18,5 m +NAP, volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (ahn).



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie bestaat uit braakliggend terrein, begroeid met ruigte, struweel en opslag van bomen. De onderzoekslocatie is bebouwd met één gebouw; een stenen schuur van circa 40 m², die gelegen is aan de westelijke zijde. Tevens ligt er aan de westzijde tussen de begroeiing een grindberg. Het perceel is langgerekt met de langste zijde van oost naar west van circa 190 meter.

De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit bebouwing aan de noord en zuidzijde. Aan de westzijde bevindt zich de ‘s-Gravelandseweg en ten oosten va Actueel Hoogtebestand Nederland n de onderzoekslocatie bevindt zich de Hoge Naarderweg. Op circa 650 meter ten zuidoosten bevindt zich het centrum van Hilversum. Op circa 700 meter ten westen is het Corversbos gelegen.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto’s die zijn genomen tijdens het veldbezoek.

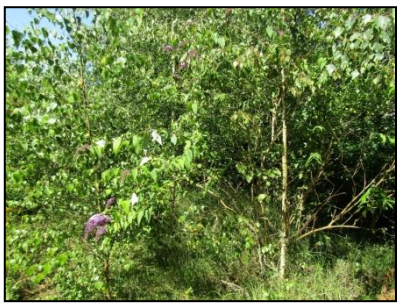
Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.

Figuur 3. Oostelijke zijde van de onderzoekslocatie.

Figuur 4. Onderzoekslocatie gezien vanaf de oostelijke zijde.

Figuur 5. Overzicht van de onderzoekslocatie ten noordoosten vanaf de grindberg.

Figuur 6. Overzicht van de onderzoekslocatie ten oosten vanaf de grindberg



Figuur 7. Vegetatie op de onderzoekslocatie.

Figuur 8. De schuur aan de westzijde van de onderzoekslocatie.

2.2 Ligging ten opzichte van beschermde gebieden

Natura 2000
De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Oostelijke vechtplassen, bevindt zich op circa 3,1 kilometer afstand ten westen van de onderzoekslocatie.

Natuurnetwerk Nederland
De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Noord-Hollands Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt echter wel in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 700 meter ten westen van de onderzoekslocatie. Het betreft het Corversbos. In figuur 9 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk weergegeven.

Beschermde Natuurmonumenten
De onderzoekslocatie is niet gelegen in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Beschermd Natuurmonument.

Figuur 9. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van de Natuurnetwerk Nederland, gerealiseerd (groen) en gepland (oranje en rood) (bron: kaart groenprojecten Noord-Holland).

2.3 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens 14 woningen te realiseren op de onderzoekslocatie. Ten behoeve hiervan wordt de huidige vegetatie en bebouwing verwijderd.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 19 juli 2016. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord-Holland geraadpleegd.

Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) gegenereerd.

Het gebruik van openbare bronnen als waarneming.nl is voor zakelijke gebruikers niet toegestaan. Werknemers van een adviesbureau, ambtenaren, terreinbeheerders, ZZP-ers, stagiairs en onderzoekers vallen onder de definitie van zakelijk gebruikers.

Verspreidingsgegevens van soorten zijn veelal weergegeven op kilometerhokniveau (1 x 1 kilometer) of op uurhokniveau (5 x 5 kilometer). Aangezien met de schaal van kilometerhokken of uurhokken een groter gebied wordt beschouwd dan alleen de onderzoekslocatie, betekent dit niet dat de kritische soorten ook daadwerkelijk voorkomen binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie. Verder zijn sommige verspreidingsgegevens niet erg actueel. Dit betekent dat de meest recente verspreidingsgegevens reeds verouderd kunnen zijn. De meeste te gebruiken gegevens vormen daarom geen uitsluitsel over het aantal soorten en type waarneming van een soort in het betreffende gebied, maar enkel een indicatie over het voorkomen.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Flora- en faunawet bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving.

4.2 Flora- en faunawet

De Europese natuurwetgeving is in Nederland, op het gebied van de soortbescherming, uitgewerkt in de Flora- en faunawet. Deze wet heeft tot doel alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten te beschermen en in stand te houden. Om dit doel te bereiken, bevat de wet een aantal verbodsbepalingen (zie tabel I). Hierbij wordt het zogenaamde “nee, tenzij…” principe gehanteerd. Dit wil zeggen dat activiteiten met een (potentieel) schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn (“nee”). Van dit verbod kan echter onder voorwaarden (“tenzij”) afgeweken worden door ontheffingen of vrijstellingen.

Tabel I. Verbodsbepalingen Flora- en faunawet

Artikel 8	Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
Artikel 9	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
Artikel 10	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
Artikel 11	Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfsplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
Artikel 12	Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Voor de Flora- en faunawet geldt dat vaste rust- en verblijfplaatsen van bepaalde soorten zijn beschermd. De Flora- en faunawet maakt onderscheid in drie beschermingscategorieën. Iedere categorie heeft zijn eigen ontheffingsmogelijkheden en toetsingscriteria. Hierbij vallen vogels onder een aparte categorie.

Tabel II. Soortbeschermingscategorieën Flora- en faunawet

Tabel 1 algemeen beschermde soorten
Voor de soorten in Tabel 1 van de Flora- en faunawet geldt, bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing in het kader van artikel 75 aangevraagd te worden. Voorbeelden zijn: ree, haas konijn, egel, bruine kikker, gewone pad, wijngaardslak, brede wespenorchis, grote kaardenbol
Tabel 2 overige beschermde soorten
Voor de soorten in Tabel 2 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen een ontheffing aangevraagd te worden. Echter indien er volgens een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode gewerkt wordt, geldt er bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen en hoeft er geen ontheffing aangevraagd te worden. De ontheffingaanvraag wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' ('lichte toets'). Voorbeelden zijn: eekhoorn, steenmarter, kleine modderkruiper, gele helmbloem, steenbreekvaren, tongvaren, maretak
Tabel 3 strikt beschermde soorten
Voor de soorten van Tabel 3 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen bij alle activiteiten (waaronder ruimtelijke ontwikkeling en inrichting) een ontheffing aangevraagd te worden. In een zeer beperkt aantal gevallen kan er op basis van een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode een vrijstelling verleend worden voor de ontheffingsverplichting bij een zeer beperkt aantal activiteiten. De ontheffingaanvraag wordt getoetst aan een drietal criteria (uitgebreide toets). Bij de uitgebreide toets dient aan alle afzonderlijke criteria te worden voldaan. De criteria zijn als volgt: de activiteiten of werkzaamheden doen geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort, er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief) voor de geplande activiteiten of werkzaamheden, die minder schade oplevert voor de betreffende soort en er moet sprake zijn van een bij de wet genoemd belang. Voorbeelden zijn: das, waterspitsmuis, alle vleermuissoorten, rugstreeppad, boomkikker, kamsalamander

Bij een quickscan flora en fauna wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingscategorieën. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Broedvogels en vleermuizen zijn soortgroepen uit de strengste beschermingscategorie. Voor de overige soortgroepen is de beschermingsstatus afhankelijk van de soort.

Broedvogels

Alle broedende inheemse vogels en hun nesten zijn wettelijk strikt beschermd en qua beschermingregime te vergelijken met Tabel 3 van de Flora- en faunawet. Broedvogels vallen onder een aparte beschermingsgroep en zijn ingedeeld in een vijftal beschermingscategorieën (Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen, Dienst Regelingen, 2009). Zie tabel III voor een indeling van de bescherming van broedvogels.

Tabel III. Beschermingscategorieën aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen.

Broedvogels		
Voor vogels geldt dat er altijd een ontheffing aangevraagd dient te worden. Indien activiteiten plaatsvinden waarbij verbodsbepalingen worden overtreden ten aanzien van (broed)vogels dient er een uitgebreide toets, zoals beschreven bij Tabel 3 Flora- en faunawet toegepast te worden. Bij broedvogels kan een overtreding in de meeste gevallen gemakkelijk voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren.		
Beschermingscategorie 1	nesten jaarrond beschermd, ook buiten broedseizoen	Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld:steenuil).
Beschermingscategorie 2		Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
Beschermingscategorie 3		Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
Beschermingscategorie 4		Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).
Beschermingscategorie 5	Nesten jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen	Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.
Overige broedvogels (“algemeen” voorkomende broedvogels)	Nesten die *niet* het hele jaar door zijn beschermd; enkel binnen broedseizoen.	Vogels die elk broedseizoen een nieuw nest maken of in staat zijn een nieuw nest te maken. De vogelnesten voor eenmalig gebruik.

Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten genieten zowel binnen de Flora- en faunawet als binnen de Natuurbeschermingswet een strikte bescherming. Alle vleermuissoorten staan vermeld in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen. Onder deze vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: "het gehele systeem waarvan een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort". Dit houdt in dat niet alleen alle verblijfplaatsen maar ook de verbindingen hiertussen (vliegroutes) en de foerageergebieden bescherming genieten.

Vleermuizen zijn streng beschermd omdat ze erg kwetsbaar zijn. De afgelopen vijftig jaar zijn sommige soorten erg zeldzaam geworden of geheel verdwenen. Wanneer overwinterende dieren worden verstoord, is de kans groot dat ze sterven omdat ze dan teveel van hun vetreserve gebruiken. Maar al te vaak worden bomen gekapt en oude gebouwen gerenoveerd of gesloopt. Als zich hierin een vleermuiskolonie bevindt, heeft dat negatieve gevolgen voor de vleermuisstand op lokaal niveau. Omdat ze meestal maar één jong per jaar krijgen, kan herstel erg lang duren. Vleermuizen kunnen zelf geen verblijfplaatsen maken en zijn dus afhankelijk van bestaande verblijfplaatsen. Daarnaast hebben ingrepen in het landschap ook negatieve gevolgen doordat foerageergebieden en vliegroutes, waar vleermuizen jaren achtereen gebruik van maken, verdwijnen. De impact die een ingreep kan hebben verschilt sterk per situatie en per soort waardoor meestal gedetailleerde gegevens nodig zijn om een passend advies te geven.

Algemene Zorgplicht

De algemene zorgplicht houdt in dat een ieder die redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen nadelige gevolgen voor de flora en fauna kunnen ontstaan, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten of maatregelen te nemen om de nadelige gevolgen te voorkomen. Zo kan er bijvoorbeeld rekening worden gehouden met amfibieën en kleine zoogdieren worden wanneer materialen en houtstapels, waaronder de dieren verblijven, worden verwijderd.

Tabel IV. Algemene Zorgplicht

Algemene Zorgplicht (artikel 2)
Een belangrijk uitgangspunt binnen de Flora- en faunawet is dat op elke burger de plicht rust om voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving. Dit houdt in dat iedereen zich dient in te spannen om de nadelige gevolgen voor een soort te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats.

De algemene zorgplicht is in de meeste gevallen voornamelijk van toepassing op beschermde soorten die staan vermeld in Tabel 1 van de Flora- en faunawet. Dit betreffen algemeen voorkomende soorten, waarvoor bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling geldt. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor de betreffende soortgroep worden aangegeven.

4.3 Gebiedsbescherming

De quickscan flora en fauna toetst voornamelijk aan de Flora- en faunawet. Indien een plangebied in of nabij een gebied is gelegen dat tot de EHS behoort of onder de Natuurbeschermingswet valt, dient te worden bepaald of er een effect valt te verwachten. Bij een toetsing aan de Natuurbeschermingswet spelen vaak andere facetten mee, zoals de aanwezige doelsoorten en kernwaarden van het betreffende beschermde gebied.

Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000-gebieden)
De Natuurbeschermingswet 1998 heeft tot doel bijzondere natuurgebieden in Nederland te beschermen en in stand te houden. De wet omvat onder andere de richtlijnen van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn ten aanzien van gebiedsbescherming. Doordat de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn beide zijn opgenomen in de Natura 2000-wetgeving, zijn de termen “Habitatrichtlijngebied” en “Vogelrichtlijngebied” komen te vervallen. Natura 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de Europese Unie. Handelingen die een negatieve invloed hebben op gebieden die binnen dit netwerk vallen, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door het Ministerie van Economische Zaken (via Rijksdienst voor Ondernemend Nederland) of door de Provincie.

Natuurbeschermingswet 1998 (Beschermde Natuurmonumenten)
Beschermde Natuurmonumenten zijn gelegen buiten de Natura 2000-gebieden. Met de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998 is het onderscheid tussen Staats- en Beschermde Natuurmonumente opgeheven en gewijzigd in Beschermde Natuurmonumenten en zijn (delen van) Beschermde Natuurmonumenten die overlappen met Natura 2000- gebieden komen te vervallen. Het beschermingsregime voor Beschermde Natuurmonumenten betreft het verbod om zonder vergunning handelingen te verrichten die schadelijk kunnen zijn voor de te beschermen waarden van een natuurmonument, zoals natuurschoon en de natuurwetenschappelijke betekenis ervan. Ontwikkelingen zijn wel mogelijk als door het Ministerie of de Provincie een vergunning is verleend.

Natuurnetwerk Nederland
Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland is onderdeel van een Europees ecologisch netwerk en bestaat uit kerngebieden (in Nederland de Natura-2000 gebieden, Beschermde Natuurmonumenten en de Wetlands) en verweven gebieden (gericht op de verweving van landbouw, wonen en natuur) die onderling verbonden worden door ecologische verbindingszones. Ecologische verbindingszones zijn stroken en stukjes natuur die de verspreid liggende natuurgebieden met elkaar verbinden. Op deze manier kunnen dieren en planten zich van het ene naar het andere leefgebied verplaatsen. Met name kleine populaties die met uitsterven worden bedreigd, blijven hierdoor levensvatbaar. Negatieve invloed op de werking van een verbinding of aantasting van een verbinding dient vermeden en gecompenseerd te worden zodat het netwerk niet verslechtert.

Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk geworden voor het Natuurnetwerk Nederland. Tot die tijd was de Rijksoverheid hiervoor verantwoordelijk. De planologische begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

5.1 Inleiding

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingroutes. In hoofdstuk 6 wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een verstorend effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten en welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.2 Vogels

Broedvogels (beschermingscategorie 1 t/m 4)
In de bomen op de onderzoekslocatie en de bomen direct langs de onderzoekslocatie kunnen geschikt zijn voor de jaarrond beschermde soorten sperwer en ransuil. Deze roofvogels komen binnen de bebouwde kom voor. Gedurende het veldbezoek kon door het dichte bladerdek niet de gehele vegetatie gecontroleerd op aanwezigheid van nesten die door de soorten in gebruik kunnen zijn. Volgens het NDFF zijn beide soorten in de afgelopen 3 jaar binnen een straal van twee kilometer van de onderzoekslocatie diverse keren waargenomen. Het is niet uitgesloten dat de sperwer en ransuil gebruik maken van de onderzoekslocatie (zie hoofdstuk 6).

Broedvogels (beschermingscategorie 5)
Er is op de onderzoekslocatie een enkele soort uit de beschermingscategorie 5 te verwachten, namelijk ekster. Het gaat hierbij om een algemeen voorkomende soort, die ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid heeft. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat eventueel aanwezige nesten van de genoemde soort op de onderzoekslocatie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben.

Overige broedvogels
Door de aanwezigheid van struiken en coniferen zijn er op de onderzoekslocatie en langs de randen geschikte nestlocaties aanwezig voor algemene vogels als merel, heggenmus, winterkoning, roodborst en houtduif (zie hoofdstuk 6).

Slaapplaatsen
Sommige vogelsoorten zoals houtduif, kauw en huismus, maar ook ransuilen, maken vooral buiten het broedseizoen gebruik van gemeenschappelijke slaapplaatsen. Meestal wordt hierbij beschutting gezocht in de vorm van dichte begroeiing, hoge bomen, of de veiligheid van open water. Er zijn geen indicaties dat op de onderzoekslocatie een gemeenschappelijke slaapplaats aanwezig is.

5.3 Vleermuizen

Volgens het cursusdictaat "Vleermuizen en Planologie" (Limpens *et al.* 2010) en de Zoogdierenatlas (2010) is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, meervleermuis, baardvleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie
De bebouwing op de onderzoekslocatie is niet geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Er zijn geen spouwmuren aanwezig die middels stootvoegen bereikbaar zijn voor vleermuizen. De ruimte langs de dakranden geeft geen toegang tot ruimte onder het dak. Verder zijn er geen ruimtes achter betimmeringen waargenomen, waar vleermuizen gebruik van kunnen maken. De bomen op de onderzoekslocatie zijn ongeschikt als verblijfplaats voor vleermuizen vanwege het ontbreken van holtes. De bomen op de onderzoekslocatie zijn nog te jong om holtes te vormen.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie
Naast de onderzoekslocatie bevinden zich diverse gebouwen en bomen. Eventuele verblijfplaatsen hierin ondervinden door de afstand tot de bouwlocatie geen negatieve effecten.

Foeragerende vleermuizen
De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, laatvlieger en mogelijk rosse vleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen. De onderzoekslocatie is gelegen in een groen gedeelte van Hilversum met meerdere geschikte foerageerhabitats in de directe omgeving. Het betreft diverse lanen met bomen ten noordwesten van de onderzoekslocatie.

Vliegroutes
Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

5.4 Overige zoogdieren

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als konijn, vos, egel, mol en kleine marterachtigen. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat holen van konijnen, marterachtigen en een vos worden vergraven (zie hoofdstuk 6).

Streng beschermde soorten
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de eekhoorn. De bomen op en langs de onderzoekslocatie konden door het dichte bladerdek niet goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten, zodat de aanwezigheid van een vaste- rust of verblijfplaats van eekhoorn kan niet worden uitgesloten (zie hoofdstuk 6).

De das komt volgens de verspreidingsgegevens voor in de omgeving van Hilversum. Voor de das geldt geen vrijstelling van de Flora- en faunawet; de verblijfplaatsen zijn het gehele jaar beschermd. De onderzoekslocatie is door de ligging binnen de bebouwde kom ongeschikt als vaste rust- en verblijfplaats door dassen. Tijdens het veldbezoek zijn op de onderzoekslocatie en de directe omgeving eveneens geen loop- of eetsporen, latrines en/of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van de onderzoekslocatie door de das. Dassen zullen eerder hun leefgebied hebben in de nabij gelegen natuurgebieden en de aansluitende weilanden. Verstoring ten aanzien van de das als gevolg van de voorgenomen ingreep is niet aan de orde.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.5 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen
Volgens verspreidingsgegevens van RAVON (van Delft *et al*. 2015) en het NDFF zijn binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie de volgende reptielensoorten waargenomen: hazelworm, ringslang, zandhagedis en levendbarende hagedis.

Het is mogelijk dat de hazelworm, zandhagedis en/of de levendbarende hagedis gebruik maken van de onderzoekslocatie. Binnen een straal van vijf kilometer van de onderzoekslocatie zijn deze soorten waargenomen. De waarnemingen zijn voornamelijk gedaan in het Corversbos en het gebied ten noordoosten van Hilversum. Tijdens het veldbezoek zijn diverse geschikte zon- en schuilmogelijkheden bekeken, zoals onder achtergelaten pallets (zie figuur 10) of zandige bodem (zie figuur 11). Aangezien er zijn geen reptielen of sporen aangetroffen tijdens het veldbezoek, deze soorten niet binnen een straal van één kilometer van de onderzoekslocatie zijn waargenomen en de hoeveelheid bebouwing tussen de waarnemingen en de onderzoekslocatie een barrière voor eventuele kolonisatie, kan de aanwezigheid van reptielen op de onderzoekslocatie redelijkerwijs worden uitgesloten.

Figuur 10. Pallets vormen een schuilplek voor reptielen en amfibieën.

Figuur 11. Een zandige bodem biedt zonmogelijkheden voor reptielen.

Amfibieën en vissen
Volgens gegevens van RAVON (van Delft *et al*. 2015) zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie de volgende soorten waargenomen: kleine watersalamander, kamsalamander, gewone pad, rugstreeppad, heikikker, groene kikker complex en bruine kikker.

Doordat wateroppervlakten als poelen, sloten en plassen op de onderzoekslocatie ontbreken zijn voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën en het voorkomen van vissen op de onderzoekslocatie uitgesloten.

De onderzoekslocatie vormt geschikt landhabitat voor algemene amfibieënsoorten als bruine kikker en gewone pad. Een vijver op circa 80 meter ten oosten van de onderzoekslocatie kan onderkomen bieden aan algemene soorten. Op de onderzoekslocatie kunnen deze soorten beschutting vinden tussen de ruigte, takkenhopen en pallets (zie figuur 10). De waarnemingen van de streng beschermde kamsalamander en rugstreeppad, hebben naar verwachting betrekking op de nabij gelegen natuurgebieden Oostelijke vechtplassen en/of Corversbos. De onderzoekslocatie is ongeschikt voor de kamsalamander en rugstreeppad vanwege het ontbreken van geschikt wateroppervlakten in de omgeving. Hierdoor zijn kamsalamander en rugstreeppad redelijkerwijs uit te sluiten. Voor de te verwachten algemene soorten geldt in het kader van de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling, waardoor een ontheffing bij verstoring niet noodzakelijk is. Door de voorgenomen werkzaamheden kunnen negatieve gevolgen ontstaan voor algemene soorten (zie hoofdstuk 6).

5.6 Ongewervelden

Libellen
Er zijn slechts enkele libellensoorten de binnen de Flora- en faunawet een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veelal alleen in natuurgebied zijn te vinden. Beschermde soorten zijn op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

Dagvlinders
Beschermde dagvlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan zeldzame waardplanten, die vaak alleen in natuurterreinen zijn te vinden. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige ongewervelden
Overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoorn, zijn niet op de onderzoekslocatie te verwachten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.7 Vaatplanten

De vegetatie op de onderzoekslocatie bestaat uit gras, bestaande uit een pioniervegetatie met verschillende ruigtesoorten. Een deel van het terrein bestaat uit opslag van robinia, berk en vlinderstruik. Tijdens het veldbezoek zijn diverse vaatplanten waargenomen zoals braam, teunisbloem en robertskruid. Tevens is op de onderzoekslocatie het breedklokje waargenomen. Het gaat om een licht beschermde soort (tabel 1 van de flora en faunawet). Voor deze soort geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling, waardoor een ontheffing niet noodzakelijk is.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

6.1 Inleiding

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet optreden of kan er sprake zijn van negatieve gevolgen voor door de wetgever vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Flora- en faunawet en overige natuurwetgeving en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Flora- en faunawet op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen en ontheffingen.

6.2 Flora- en faunawet

6.2.1 Broedvogels

Algemene soorten
Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 11 van de Flora- en faunawet (Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfsplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden aangetast wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Flora- en faunawet wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

Met betrekking tot het verwijderen van de aanwezige beplanting buiten het broedseizoen wordt geadviseerd om ook het snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen. Een grote stapel snoeiafval vormt namelijk een ideale broedlocatie voor kleine vogelsoorten als de winterkoning. Indien onverhoopt een dergelijke soort hierin tot broeden komt, mag het snoeiafval niet eerder worden verwijderd dan wanneer de jongen definitief zijn uitgevlogen.

Sperwer en ransuil
De nesten van sperwer en ransuil zijn het gehele jaar beschermd. Volgens artikel 11 van de Flora- en faunawet is het verboden voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van sperwer en ransuil te beschadigen, te vernielen, weg te nemen of te verstoren. Voor het overtreden van het artikel dient een ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd. Indien er op de onderzoekslocatie nestplaatsen van sperwer en/of ransuil aanwezig zijn, hetgeen op basis van de huidige informatie niet is uit te sluiten, zal de voorgenomen ingreep kunnen leiden tot overtreding van de Flora- en faunawet. Om vast te stellen of er broedgevallen van de sperwer en/of ransuil op de onderzoekslocatie aanwezig zijn dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden.

6.2.2 Zoogdieren

Algemene grondgebonden zoogdieren
Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 9 en 11 van de Flora- en faunawet in. Voor de te verwachten soorten geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling van de Flora- en faunawet, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de algemene zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van holen, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van voortplanting of winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen. Aangetroffen holen dienen, met voorzichtigheid, geleidelijk uit gegraven te worden. De kamers dienen een voor een uitgegraven te worden zodat aanwezige dieren in de kamers via een andere weg kunnen vluchten en niet verwond raken door het proces.

Eekhoorn
In de bomen op de onderzoekslocatie zijn mogelijk voortplantings- en winternesten van de eekhoorn aanwezig. De eekhoorn is opgenomen in tabel 2 van de Flora- en faunawet. Het verstoren van vaste rust- of verblijfplaatsen houdt een overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet . Bovendien kunnen door de kap van bomen dieren verwond raken of gedood worden (overtreding artikel 9 Flora- en faunawet). Voor de kap van de bomen is een ontheffing is noodzakelijk tenzij kan worden gewerkt conform een door het ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode, aangevuld met een beschrijving van de werkzaamheden in het ecologisch werkprotocol.

Door te werken conform een goedgekeurde gedragscode en door het zorgvuldig handelen kan de gunstige staat van instandhouding van de eekhoorn gegarandeerd worden en wordt overtreding van de Flora- en faunawet voorkomen. Om te voorkomen dat er toch door eekhoorn in gebruik zijnde nesten worden beschadigd of verwijderd, wordt geadviseerd de bomen in de periode van eind september tot half november te kappen. Dit betreft de periode tussen de voortplantingsperiode en de winterperiode en is er geen sprake van een nest, voortplanting- of vaste rust- of verblijfplaats.

6.2.3 Amfibieën

De werkzaamheden kunnen verstorend werken voor amfibieën die zich op de onderzoekslocatie bevinden. Door de werkzaamheden kunnen dieren gewond raken of worden gedood (artikel 9 Flora- en faunawet). Voor de te verwachten soorten geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de Flora- en faunawet, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de algemene zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

6.2.4 Overige soort(groep)en

Overtredingen van de Flora- en faunawet ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

6.3 Gebiedsbescherming

Aangezien de onderzoekslocatie niet is gelegen in of grenst aan een onderdeel dat behoort tot de het Natuurnetwerk Nederland, is aantasting niet aan de orde. De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de invloedsfeer van een Beschermd Natuurmonument.

De onderzoekslocatie ligt binnen de invloedsfeer van het Natura-2000 gebied Oostelijke vechtplassen. Indien er een effect te verwachten valt dan zal dit een extern effect van stikstof zijn. De uitstoot van stikstof kan tot gevolg hebben dat er vermesting of verzuring van gevoelige habitats plaatsvindt. Vastgesteld zal moeten worden of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, significante gevolgen kan hebben voor de aangewezen gebieden. Significante gevolgen bij Natura 2000-gebieden zijn gevolgen die in strijd zijn met de instandhoudingsdoelen van het gebied.

Voor een dergelijk onderzoek kan in eerste instantie worden volstaan met een zogenaamde "oriënterende fase". Uit het onderzoek zal moeten blijken welke van de onderstaande situaties aan de orde zijn:

1. Er is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig is.
2. Er is wel een mogelijk negatief effect, maar dit is zeker geen significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat het effect zeker niet significant is, volstaat daarvoor de zogenoemde verslechterings- en verstoringstoets.
3. Er is een kans op een significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een significant negatief effect bestaat, is een passende beoordeling vereist.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van PartnersRO een quickscan flora en fauna uitgevoerd aan de 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het onderzoek heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die volgens de Flora- en faunawet een beschermde status hebben en die mogelijk verstoring kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

De initiatiefnemer is voornemens 14 woningen te realiseren op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt de huidige vegetatie en bebouwing verwijderd

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel V. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Flora- en faunawet voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel V. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		**Geschikt habitat**	**Ingreep verstorend**	**Nader onderzoek**	**Ontheffings-aanvraag**	**Bijzonderheden / opmerkingen**
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	Het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren.
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	Nader onderzoek sperwer en ransuil.
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	Aandacht voor zorgplicht ten aanzien van individuen en holen van algemene soorten. Volgen gedragscode eekhoorn.
Amfibieën		minimaal	mogelijk	nee	nee	Aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten.
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en dagvlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming		**Gebied aanwezig**	**Ingreep verstorend**	**Nader onderzoek**	**Vergunning-plicht**	
Natura 2000		3,1 km	mogelijk	ja	mogelijk	Nader onderzoek naar effecten.
Natuurnetwerk Nederland		0,7 km	nee	nee	nee	-

Aanbevelingen
De huismus en de gierzwaluw zijn op de onderzoekslocatie niet als broedvogel aangetroffen. De directe omgeving is echter potentieel geschikt als leefgebied. De soorten staat onder druk door steeds verder afnemende broedgelegenheid. Met een geringe inspanning, bijvoorbeeld door het plaatsen van nestkasten of "vogelvides" en het plaatsen van gierzwaluwnestkasten op de te realiseren nieuwbouw, kan de onderzoekslocatie deel gaan uitmaken van het broedbiotoop van beide soorten. Gelet op het steeds verder verdwijnen van broedgelegenheid van deze soorten kan deze relatief eenvoudige maatregel een positief effect op de soort in de omgeving hebben.

Vogelbescherming Nederland heeft samen met BAM Utiliteitsbouw een checklist ontwikkeld, waarmee een bouwonderneming zijn projecten en de directe omgeving natuurvriendelijker kan maken. Door middel van het beantwoorden van enkele ja/nee vragen, kunnen eenvoudige maatregelen worden toegepast die goed zijn voor de stadsnatuur en speciaal voor vogels. U vindt deze checklist op de site van de vogelbescherming (www.vogelbescherming.nl). Daarnaast is er tevens een brochure beschikbaar omtrent het vleermuisvriendelijk bouwen. Deze brochure is onder andere te vinden op de website van de Zoogdiervereniging. Deze checklist en brochure kunnen ook kosteloos worden opgevraagd bij Econsultancy.

Econsultancy
Doetinchem, 25 augustus 2016

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Algemene Literatuur

van Delft, J., J. Kranenbarg, A. de Bruin & P. Frigge 2015. Waarnemingenoverzicht 2014. Bijlage bij RAVON 59 Jaargang 17 (4).

Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Websites

www.ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
www.mijn.rvo.nl (natuurwetgeving)
www.rvo.nl (nationale natuurwetgeving en soortenstandaards)
www.verspreidingsatlas.nl (verspreidingsgegevens)
www.ndff.nl (soortwaarnemingen)
www.noordholland.nl (EHS en beschermde gebieden in Noord-Holland)

Verklarende woordenlijst

Externe werking
Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/EHS hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/ EHS, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement
Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat
Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren
Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied
Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding
Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat
Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats
Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kun oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan
Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat
Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen
Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck
Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing
De Flora- en faunawet is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Flora- en faunawet een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats
Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Flora- en faunawet. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Vaste rust- of verblijfplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levencyclus van een individu. De Flora- en faunawet omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.

Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten
Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze
Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis
Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit
Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit
Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers
Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland
Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

Econsultancy.nl

Bijlage 2 Voortoets natuurbeschermingswet

VOORTOETS NATUURBESCHERMINGSWET

'S-GRAVELANDSEWEG 70

TE HILVERSUM

Ecologie

Eco nsultancy.nl

- Bodem
- Waterbodem
- Water
- Archeologie
- Ecologie
- Milieu

Voortoets natuurbeschermingswet
's-Gravelandseweg 70 te Hilversum

Opdrachtgever	PartnersRO
	Julianaplein 8
	5211 BC 's-Hertogenbosch
Rapportnummer	1192.005
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	31 oktober 2016
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	A. Visscher MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. K. Wopereis
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en -onderzoeksbureaus en werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en behartigt de belangen van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde protocollen en richtlijnen voor onderzoek. Het onderzoek betreft echter een momentopname en geeft een inschatting van de aanwezigheid van beschermde soorten op de onderzoekslocatie. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is nooit met zekerheid uit te sluiten. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie 2
2.3 Te verwachten werkzaamheden en ingrepen 3

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK 4

4 ONDERZOEKSMETHODIEK 5

5 GEGEVENS NATURA 2000-GEBIED DE OOSTELIJKE VECHTPLASSEN 6

5.1 Ligging ten opzichte van het plangebied 6
5.2 Doelstelling Natura 2000 6
5.3 Effectenindicator 8

6 INVENTARISATIE MOGELIJKE EFFECTEN NATURA 2000 10

6.1 Oppervlakteverlies 10
6.2 Versnippering 10
6.3 Verontreiniging 10
6.4 Verdroging 11
6.5 Verstoring door geluid 12
6.6 Verstoring door licht 12
6.7 Verstoring door trilling 12
6.8 Optische verstoring 13
6.9 Verstoring door mechanische effecten 13
6.10 Conclusie 13

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 14

BIJLAGEN

1 Voortoets natuurbeschermingswet (1192.005) Stikstofberekening
2 Aerius berekening

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van PartnersRO opdracht gekregen voor het uitvoeren van een voortoets natuurbeschermingswet 1998 voor de 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

De voortoets natuurbeschermingswet 1998 is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de quickscan flora en fauna die Econsultancy in 2016 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (rapport 1192.002). Het onderzoek heeft niet als doel om een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingsweg 1998 te verkrijgen, maar beoordeelt of het beoogde plan binnen de huidige randvoorwaarden die natuurwetgeving stelt uitgevoerd zou kunnen worden. De hoofdvraag tijdens de voortoets is of er een kans op een significant negatief effect bestaat. Dat is het geval als op grond van objectieve gegevens niet valt uit te sluiten dat de realisatie van 14 woningen significante gevolgen hebben voor het betreffende gebied.

Econsultancy is lid van de brancheverenigingen "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 3.200 m²) ligt aan de 's-Gravelandseweg 70, circa 650 meter ten noordwesten van de kern van Hilversum. In figuur 1 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartbladen 31 F en 32 A (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 139.940, Y = 471.235.

Figuur 1. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.

Het plangebied bestaat uit een braakliggend terrein met één gebouw. Het terrein is begroeid met ruigte, struweel en opslag van bomen. Het perceel is langgerekt met de langste zijde van oost naar west van circa 190 meter. Het plangebied is gelegen op circa 3,1 km afstand van het Natura 2000 gebied de Oostelijke Vechtplassen. De Oostelijke Vechtplassen betreft een laagveengebied.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

De initiatiefnemer is voornemens 14 woningen en een doorlopende weg te realiseren op de onderzoekslocatie. In figuur 2 is de toekomstige situatie weergeven.

Figuur 2. Tekening van de toekomstige situatie (bron: DENC Netherlands BV).

2.3 Te verwachten werkzaamheden en ingrepen

Op de locatie zal de huidige bebouwing en vegetatie verwijderd worden. De grond zal geëgaliseerd worden, vervolgens worden de huizen gerealiseerd.

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

Uit de quickscan flora en fauna, uitgevoerd in 2016 door Econsultancy, blijkt dat negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen op voorhand niet konden worden uitgesloten (rapport 1192.002).

De onderzoekslocatie ligt binnen de invloedsfeer van het Natura-2000 gebied Oostelijke vechtplassen. Vastgesteld zal moeten worden of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, significante gevolgen kan hebben voor de aangewezen gebieden. Significante gevolgen bij Natura 2000-gebieden zijn gevolgen die in strijd zijn met de instandhoudingsdoelen van het gebied.

4 ONDERZOEKSMETHODIEK

In het kader van de voortoets met betrekking tot het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is uit bestaande informatie (literatuuronderzoek, expert judgement, veldgegevens, etc.) gegevens verzameld. Tevens is gebruik gemaakt van de effectenindicator van het Ministerie van Economie Zaken (EZ).

De hoofdvraag tijdens de voortoets is of er een kans op een significant negatief effect bestaat. Dat is het geval als op grond van objectieve gegevens niet valt uit te sluiten dat de realisatie van 14 woningen significante gevolgen hebben voor het betreffende gebied.

De rapportage bevat een beschrijving en de ligging van het plangebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied. Van het Natura 2000-gebied worden de instandhoudingsdoelstellingen en de gevoeligheden beschreven. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de doelsoorten en de habitattypen (met bijhorende typische soorten) waarvoor dit gebied is aangewezen. De beschrijving wordt per verstorende factor beschreven aan de hand van de kenmerken, de interactie met andere factoren, de gevolgen en een analyse van de mate van optreden als gevolg van de voorgenomen ingreep.

In het rapport wordt in de conclusie aangegeven of er sprake is van één van de volgende scenario's:

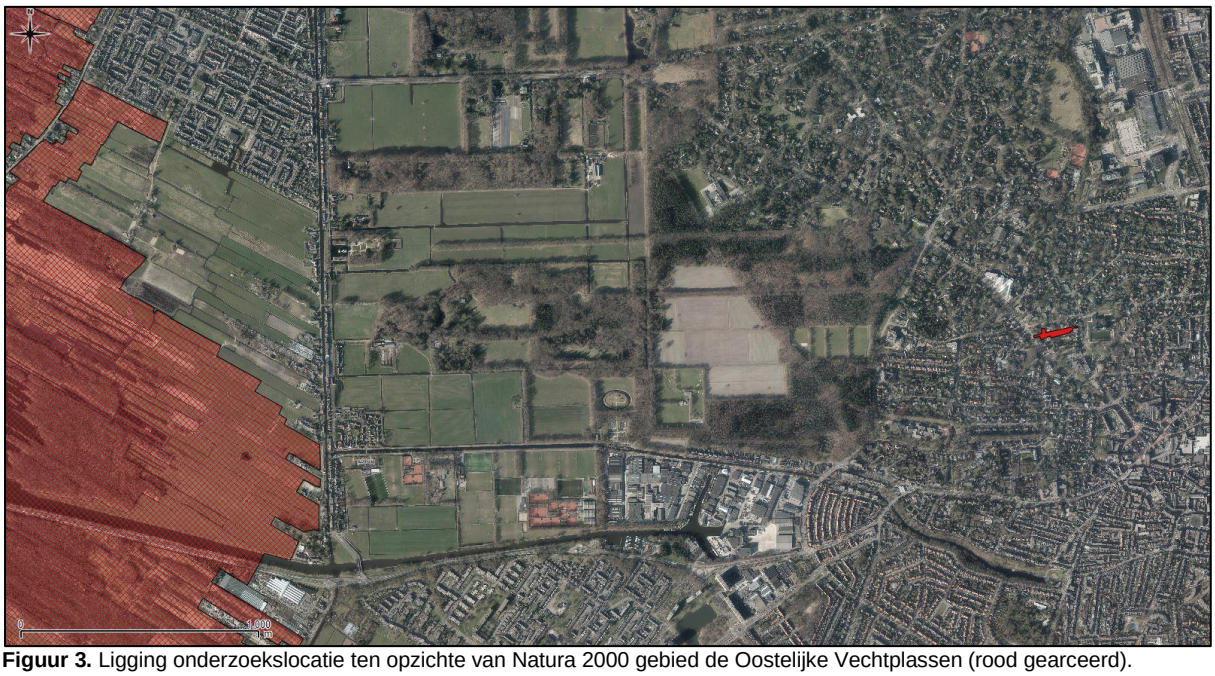
1. Er is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig is.
2. Er is wel een mogelijk negatief effect, maar dit is zeker geen significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat het effect zeker niet significant is, volstaat daarvoor de zogenoemde verslechterings- en verstoringstoets.
3. Er is een kans op een significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een significant negatief effect bestaat, is een passende beoordeling vereist.

Op basis van literatuurgegevens, de bevindingen van de quickscan flora & fauna en de gegevens die zijn verkregen via de opdrachtgever, is een beoordeling gevormd van de mogelijk optredende effecten op de betreffende instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen en de mogelijk hieruit voortvloeiende consequenties in kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

5 GEGEVENS NATURA 2000-GEBIED DE OOSTELIJKE VECHTPLASSEN

5.1 Ligging ten opzichte van het plangebied

Het Natura 2000-gebied de Oostelijke Vechtplassen is gelegen op circa 3,1 kilometer ten westen van het plangebied, zie figuur 3.



Figuur 3. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000 gebied de Oostelijke Vechtplassen (rood gearceerd).

5.2 Doelstelling Natura 2000

Voor ieder Natura 2000-gebied geldt dat deze een specifiek internationaal belang heeft voor bepaalde soorten en/of habitattypen. Op grond van de staat van instandhouding en het relatief belang van soorten en habitattypen zijn de belangrijkste verbeteropgaven en doelen op landelijk niveau vastgesteld. Deze landelijke doelen vormen de kaders voor de formulering van instandhoudingdoelen op gebiedsniveau. Algemene doelen zijn behoud en indien van toepassing herstel van:

- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn op-genomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijke niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

In de Natura 2000-essentietabel van de Oostelijke Vechtplassen is de instandhoudingsdoelstelling per habitattype en soort weergegeven. In tabel I zijn de doelstellingen weergegeven voor de Oostelijke Vechtplassen.

Tabel I. *Instandhoudingsdoelstellingen van de Oostelijke Vechtplassen.*

Code	Natura 2000-waarde	Instandhoudingsdoelstelling
Habitattypen		
H3140	Kranswierwateren	Uitbreiding oppervlakte en verhoging kwaliteit van kranswierwateren (H3140)
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Uitbreiding oppervlakte en verhoging kwaliteit van meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150)
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit van vochtige heiden, laagveengebied H4010B
H6410	Blauwgraslanden	Behoud oppervlakte en verhoging kwaliteit van blauwgraslanden
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit van ruigten en zomen, moerasspirea (H6430A)
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit van ruigten en zomen, harig wilgenroosje (H6430B)
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	Uitbreiding oppervlakte en verhoging kwaliteit van overgangs- en trilvenen, trilvenen (H7140A)
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	Uitbreiding oppervlakte en verhoging kwaliteit van overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden (H7140B)
H7210*	Giligaanmoerassen	Uitbreiding oppervlakte en verhoging kwaliteit van giligaanmoerassen (H7210*)
H91D0*	Hoogvenbossen	Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit van hoogvenbossen (H91D0*)
Habitatsoorten		
H1016	Zeggekorfslak	Behoud omvang leefgebied, behoud kwaliteit leefgebied en behoud omvang populatie van de zeggekorfslak (H1016)
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	Uitbreiding omvang leefgebied, verbetering kwaliteit leefgebied en uitbreiding omvang populatie van de gevlekte witsnuitlibel (H1042)
H1082	Gestreepte waterroofkever	Uitbreiding omvang leefgebied, verbetering kwaliteit leefgebied en uitbreiding omvang populatie van de gestreepte waterroofkever (H1082)
H1134	Bittervoorn	Behoud omvang leefgebied, behoud kwaliteit leefgebied en behoud omvang populatie van de bittervoorn (H1134)
H1145	Grote modderkruiper	Behoud omvang leefgebied, behoud kwaliteit leefgebied en behoud omvang populatie van de grote modderkruiper (H1145)
H1149	Kleine modderkruiper	Behoud omvang leefgebied, behoud kwaliteit leefgebied en behoud omvang populatie van de kleine modderkruiper (H1149)
H1163	Rivierdonderpad	Behoud omvang leefgebied, behoud kwaliteit leefgebied en behoud omvang populatie van de rivierdonderpad (H1163)
H1318	Meervleermuis	Behoud omvang leefgebied, behoud kwaliteit leefgebied en behoud omvang populatie van de meervleermuis (1318)
H1340*	Noordse woelmuis	Uitbreiding omvang leefgebied, verbetering kwaliteit leefgebied en uitbreiding omvang populatie van de noordse woelmuis (H1340*)
H1903	Groenknolorchis	Behoud omvang leefgebied, behoud kwaliteit leefgebied en behoud omvang populatie van de groenknolorchis (H1903)
H4056	Platte schijfhoren	Behoud omvang leefgebied, behoud kwaliteit leefgebied en behoud omvang populatie van de platte schijfhoren (H4056)
Broedvogelsoorten		
A021	Roerdomp	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied van de roerdomp met een draagkracht voor een populatie van tenminste 5 paren
A022	Woudaapje	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied van de woudaapje met een draagkracht voor een populatie van tenminste 10 paren
A029	Purperreiger	Behoud omvang en/of behoud kwaliteit leefgebied van de purperreiger met een draagkracht voor een populatie van tenminste 50 paren
A119	Porseleinhoen	Behoud omvang en/of behoud kwaliteit leefgebied van de porseleinhoen met een draagkracht voor een populatie van tenminste 8 paren
A197	Zwarte stern	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied van de zwarte stern met een draagkracht voor een populatie van tenminste 110 paren
A229	IJsvogel	Behoud omvang en/of behoud kwaliteit leefgebied van de ijsvogel met een draagkracht voor een populatie van tenminste 10 paren
A292	Snor	Behoud omvang en/of behoud kwaliteit leefgebied van de snor met een draagkracht voor een populatie van tenminste 150 paren
A295	Rietzanger	Behoud omvang en/of behoud kwaliteit leefgebied van de rietzanger met een

		draagkracht voor een populatie van tenminste 880 paren
A298	Grote karekiet	Behoud omvang en/of behoud kwaliteit leefgebied van de grote karekiet met een draagkracht voor een populatie van tenminste 50 paren
Niet-broedvogelsoorten		
A017	Aalscholver	Behoud omvang en/of behoud kwaliteit leefgebied van de aalscholver met een draagkracht voor de huidige omvang van de populatie
A041	Kolgans	Behoud omvang en/of behoud kwaliteit leefgebied van de kolgans met een draagkracht voor een populatie van tenminste 920 vogels
A043	Grauwe gans	Behoud omvang en/of behoud kwaliteit leefgebied van de grauwe gans met een draagkracht voor een populatie van tenminste 1200 vogels
A050	Smient	Behoud omvang en/of behoud kwaliteit leefgebied van de smient met een draagkracht voor een populatie van tenminste 2800 vogels
A051	Krakeend	Behoud omvang en/of behoud kwaliteit leefgebied van de krakeend met een draagkracht voor een populatie van tenminste 40 vogels
A056	Slobeend	Behoud omvang en/of behoud kwaliteit leefgebied van de slobeend met een draagkracht voor een populatie van tenminste 80 vogels
A059	Tafeleend	Behoud omvang en/of behoud kwaliteit leefgebied van de tafeleend met een draagkracht voor een populatie van tenminste 120 vogels
A068	Nonnetje	Behoud omvang en/of behoud kwaliteit leefgebied van de nonnetje met een draagkracht voor een populatie van tenminste 20 vogels

5.3 Effectenindicator

De toetsing van de mogelijke effecten is uitgevoerd aan de hand van de effectenindicator van het Ministerie van Economische Zaken. In de effectenindicator zijn de meest voorkomende storende factoren met betrekking tot het Natura 2000-gebied in het kader van woningbouw beschreven. In tabel II staan vetgedrukt de storende factoren weergegeven die bij de toetsing zijn beoordeeld. De niet vetgedrukte factoren kunnen op voorhand worden uitgesloten omdat deze niet aan de orde zijn bij de ontwikkeling op de onderzoekslocatie.

Tabel II. *Mogelijke effecten van de ontwikkeling op de onderzoekslocatie.*

1. Oppervlakteverlies	11. Verandering overstromingsfrequentie
2. Versnippering	12. Verandering dynamiek substraat
3. Verzuring	**13. Verstoring door geluid**
4. Vermesting	**14. Verstoring door licht**
5. Verzoeting	**15. Verstoring door trilling**
6. Verzilting	**16. Optische verstoring**
7. Verontreiniging	**17. Verstoring door mechanische effecten**
8. Verdroging	18. Verandering in populatiedynamiek
9. Vernatting	19. Bewuste verandering soortensamenstelling
10. Verandering stroomsnelheid	

* De vetgedrukte factoren zijn bij de toetsing betrokken, de overige factoren zijn op voorhand niet aan de orde.

Figuur 4. Resultaat van de effectenindicator met gevoeligheid van habitattypes en soorten voor bepaalde effecten.

6 INVENTARISATIE MOGELIJKE EFFECTEN NATURA 2000

6.1 Oppervlakteverlies

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

Interactie andere factoren: verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook tot versnippering van het leefgebied (zie aldaar). Een kleiner gebied heeft bovendien meer te leiden van randinvloeden: vaak is de kwaliteit van het leefmilieu aan de rand minder goed dan in het centrum van het gebied.

Gevolg: door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

Analyse: In onderhavig geval is oppervlakteverlies geen mogelijk effect van de voorgenomen ontwikkeling, het plangebied is buiten het Natura 2000-gebied gelegen.

6.2 Versnippering

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

Interactie andere factoren: treedt op ten gevolge van verlies leefgebied of verandering in abiotische condities van het leefgebied. Kan leiden tot verandering in populatiedynamiek.

Gevolg: als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte.

Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

Analyse: In onderhavig geval is versnippering geen mogelijk effect van de voorgenomen ontwikkeling, het plangebied is buiten het Natura 2000-gebied gelegen.

6.3 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.

Interactie andere factoren: geen directe interactie met andere factoren. Wel kan verontreiniging als gevolg van andere factoren optreden.

Gevolg: Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex.

In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

Analyse: Gedurende de bouw van de 14 woningen en de toekomstige bewoning wordt stikstof geproduceerd dat mogelijk effect heeft het Natura 2000-gebied. Tijdens de bouw en het bijbehorende verkeer zal geproduceerde stikstof uitstoten net als de verwarming van de huizen en de verkeersbewegingen van de bewoners. Econsultancy heeft een stikstofberekening uitgevoerd (Bijlage 1 en 2), hieruit blijkt dat de geplande werkzaamheden en de toekomstige bebouwing en bewoning geen negatief effect ondervindt van de verhoogde stikstofuitstoot. Hierdoor is in onderhavig geval verontreiniging geen mogelijk effect van de voorgenomen ontwikkeling. Verder is er geen sprake van overige verontreinigende effecten bij woningbouw.

6.4 Verdroging

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

Interactie andere factoren: verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken (oxidatie en inklinking van veen). Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfiltreerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging.

Gevolg: de verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitattype en dus leefgebied van diersoorten. Verdroging bedreigt circa 40% van de inheemse planten in Nederland, die afhankelijk van de grondwaterstand en/of van specifieke kwelmilieus. Ook dieren, bijvoorbeeld insecten die voor hun voortplanting zijn aangewezen op specifieke grondwater- en/of kwelafhankelijke plantensoorten, of amfibieën die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van waterlichamen, ondervinden hiervan schade.

Analyse: Gedurende de woningbouw vindt geen grondwaterbemaling plaats. De gemiddelde hoogste grondwaterstand is op basis van data van TNO vastgesteld op 0,5 m +NAP. Dit is dieper dan 5,0 m – mv nodig voor de geplande onderkeldering (rapport 1192.003).

In de huidige situatie is de locatie braakliggend en volledig onverhard. Hemelwater kan derhalve vrij in de bodem infiltreren. De ontwikkeling zal echter hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Dit betekent dat hemelwater in de toekomstige planuitwerking expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt.

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) van bebouwing en verhardingen niet op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar binnen de plangrenzen in de bodem worden geïnfiltreerd. De aanvulling van regenwater richting de ondergrond blijft ongewijzigd van verdroging als gevolg van de ontwikkeling is derhalve geen sprake.

6.5 Verstoring door geluid

Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer dan wel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.

Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijvoorbeeld vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc.

Gevolg: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

Analyse: Bij de ontwikkeling van 14 woningen zullen diverse geluiden met lage frequencties worden geproduceerd. Deze geluiden kunnen ver dragen en ook buiten het plangebied last veroorzaken bij dieren. In het Natura 2000-gebied komen de volgende gevoelige doelsoorten voor, de bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper. Vanwege de afstand van 3,1 kilometer en de ligging in de bebouwde kom kan een mogelijk effect van geluid uitgesloten worden.

6.6 Verstoring door licht

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

Interactie andere factoren: geen (onbekend)

Gevolg: Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

Analyse: In de Oostelijke Vechtplassen is één doelsoort zeer gevoelig voor verstoring door licht, de meervleermuis. Vleermuizen zijn nachtactieve dieren en vermijden licht. Echter kijkend naar de afstand van het Natura 2000-gebied, 3,1 kilometer, en de locatie van de plangebied, in de kern van Hilversum kan verstoring van licht worden uitgesloten. De toevoeging van verlichting van 14 woningen en bijbehorende straatverlichting aan de totale lichtproductie van Hilversum is nihil. Hierdoor zal er geen meetbaar effect in het Natura 2000-gebied optreden.

6.7 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.

Interactie andere factoren: kan vooral samen optreden met verstoring door geluid.

Gevolg: Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

Analyse: Trillingen in de bodem merkbaar over grote afstanden is ten behoeve van het realiseren van de nieuwbouw binnen de onderzoekslocatie niet aan de orde.

6.8 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.

Interactie andere factoren: treedt vaak samen op met verstoring door geluid (in geval van recreatie) of trilling en licht (in geval van voertuigen, schepen).

Gevolg: Optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

Analyse: De realisatie van 14 woningen zal extra verkeersbewegingen, extra beweging van werknemers en de beweging uiteindelijk bewoners zelf veroorzaken. Echter deze effecten zullen op zeer kleine afstand niet meer zichtbaar zijn vanwege de omgeving van het plangebied. Het plangebied is gelegen in bebouwd gebied. Hierdoor zal er geen optische verstoring plaatsvinden op soorten in het 3 kilometer ten westen gelegen Natura 2000-gebied.

6.9 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.

Interactie andere factoren: verstoring kan samenvallen met verstoring door geluid, licht en trilling.

Gevolg: deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitattype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Bij habitattypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitattype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.

Analyse: De realisatie van 14 woningen zal geen betreding, golfslag of luchtwervelingen veroorzaken. Kleine effecten in de luchtdynamiek zijn te verwachten vanwege de realisatie van 14 woningen en de verwijdering van de huidige vegetatie. Echter deze effecten zullen op zeer kleine afstand niet meer merkbaar zijn vanwege de omgeving van het plangebied. Het plangebied is gelegen in bebouwd gebied. Hierdoor zullen er geen effecten plaatsvinden op soorten door mechanische effecten in het 3 kilometer ten westen gelegen Natura 2000-gebied.

6.10 Conclusie

Uit de toetsing van het beoogde aan de mogelijke effecten, genoemd in de effectenindicator, blijkt dat negatieve effecten op het Natura 2000-gebied de Oostelijke Vechtplassen. Dit betekent dat de ingreep op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 niet vergunningsplichtig is en er geen aanleiding is om een vervolg onderzoek uit te voeren.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft in opdracht van PartnersRO een voortoets natuurbeschermingswet 1998 uitgevoerd aan de 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een herontwikkeling van de locatie.

Voorgenomen ingreep
De initiatiefnemer is voornemens 14 woningen en een doorlopende weg te realiseren op de onderzoekslocatie.

Toetsing
Door middel van de effectenindicator voor Natura 2000-gebieden zijn de mogelijke effecten van woningbouw geïdentificeerd. Deze effecten zijn individueel getoetst of deze in de huidige situatie van toepassing zijn. Er is gekeken naar de volgende effecten: oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, verstoring door licht, verstoring door trilling, optische verstoring en verstoring door mechanische effecten.

Conclusie
De voorgenomen werkzaamheden en de toekomstige situatie veroorzaken geen negatieve effecten op het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied de Oostelijke Vechtplassen. Dit betekent dat de ingreep op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 niet vergunningsplichtig is en er geen aanleiding is om een vervolg onderzoek uit te voeren.

Econsultancy
Doetinchem, 31 oktober 2016

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Van den Berg, R. 2016. Watertoets ’s-Gravelandseweg 70 te Hilversum. Econsultancy rapport 119.003.

Visscher, A. 2016. Quickscan flora en fauna ’s-Gravelandseweg 70 te Hilversum. Econsultancy rapport 119.002.

Verklarende woordenlijst

Activiteitenplan
Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Externe werking
Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/EHS hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/ EHS, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement
Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat
Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren
Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied
Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding
Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat
Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats
Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kun oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan
Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat
Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen
Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck
Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing
De Flora- en faunawet is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Flora- en faunawet een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats
Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie
Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst
Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Flora- en faunawet. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect
Een effect is in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Vaste rust- of verblijfplaats
Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levencyclus van een individu. De Flora- en faunawet omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute
Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats
Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats
Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.

BIJLAGE 1

E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

VOORTOETS NATUURBESCHERMINGSWET, BEREKENING STIKSTOFDEPOSITIE

'S-GRAVELANDSEWEG 70

TE HILVERSUM

Eco nsultancy.nl

- Bodem
- Waterbodem
- Water
- Archeologie
- Ecologie
- Milieu

Milieu

Voortoets natuurbeschermingswet: berekening stikstofdepositie 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum

Opdrachtgever	PartnersRO
	Julianaplein 8
	5211 BC 's-Hertogenbosch
Rapportnummer	1192.005
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	19 oktober 2016
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Dhr. C.F.H. Rodoe
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Drs. R.R.A. Michiels
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 EMISSIEBRONNEN EN RUIMTELIJKE GEGEVENS 1

2.1 Emissiebronnen 1
2.2 Ruimtelijke gegevens 1

3 BEREKENINGEN EN RESULTATEN 2

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 3

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van PartnersRO opdracht gekregen voor het uitvoeren van een voortoets natuurbeschermingswet: berekening stikstofdepositie in het kader van de bestemmingsplanwijziging aan de 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum. De bestemmingsplanwijziging voorziet in de realisatie van een 14 woningen te realiseren. De onderzoekslocatie ligt in de kern van Hilversum.

2 EMISSIEBRONNEN EN RUIMTELIJKE GEGEVENS

2.1 Emissiebronnen

Bij de realisatie van woningen zullen de emissiebronnen bestaan twee elementen, te weten het gebruik van centrale verwarming en het gebruik van de auto. In het Aerius-rekenmodel zijn de depositiegegevens van de woningen en het verkeer opgenomen.

Aan de hand van de CROW-publicatie 317, Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie is de verkeersgeneratie bepaald van het plan. De gemeente Hilversum is conform de stedelijkheidsgraad van Nederlandse gemeenten aan de hand van de Omgevingsadressendichtheid van het CBS, een sterk stedelijke gemeente. De locatie is gelegen in de rest van de bebouwde kom. In tabel 2.1 is de berekening van de verkeersgeneratie weergegeven.

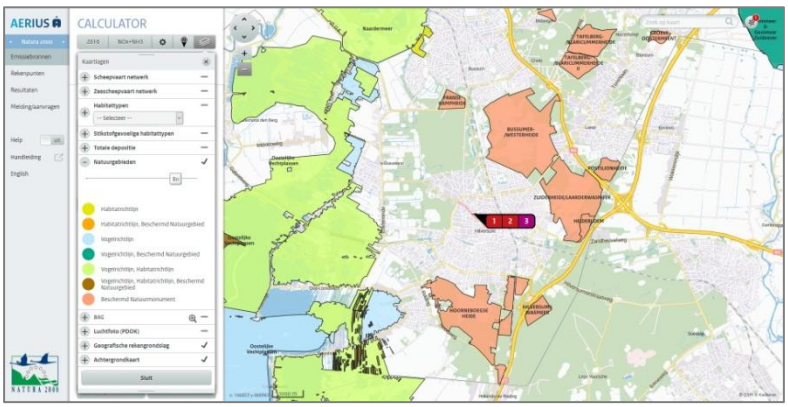
Tabel 2.1 Berekening verkeersgeneratie

Wonen	Aantal	Kencijfer verkeersgeneratie		Per	Verkeersgeneratie	
		min	max		min	max
Twee onder een kap	14	7,4	8,2	woning	103,6	114,8
Afgerond					*110*	

Geconcludeerd kan worden dat er gemiddeld dagelijks 110 verkeersbewegingen van en naar het plan zullen rijden. Van dit aantal zullen er gemiddeld twee verkeersbewegingen door vrachtverkeer plaatsvinden. De volledige verkeersstroom rijdt van het plangebied naar de 's-Gravelandseweg. Hierop zal het verkeer of naar het centrum rijden of naar de Ring Hilversum (Bussumergrintweg – Geert van Mesdagweg) rijden. Voor de wegen is een filepercentage van 10% aangehouden (spitsuur).

2.2 Ruimtelijke gegevens

Ten oosten van het plangebied, op een afstand van circa 3.100 meter ligt het Natura 2000-gebied, de Oostelijke Vechtplassen. Ten noorden en noordoosten ligt het Natura 2000-gebied de Eemmeer en Gooimeer, op meer dan 7 kilometer. De eerste hexagoon behorende bij het Natura 2000-gebied kent geen overlap met het plangebied. Rondom Hilversum liggen diverse Beschermde Natuurgebieden. Deze gebieden komen per 1 januari 2017 officieel te vervallen. Alle natuurgebieden zijn in nevenstaande afbeelding weergegeven (figuur 2.1).



Figuur 2.1 Ligging Natura 2000-gebieden i.r.t. plangebied

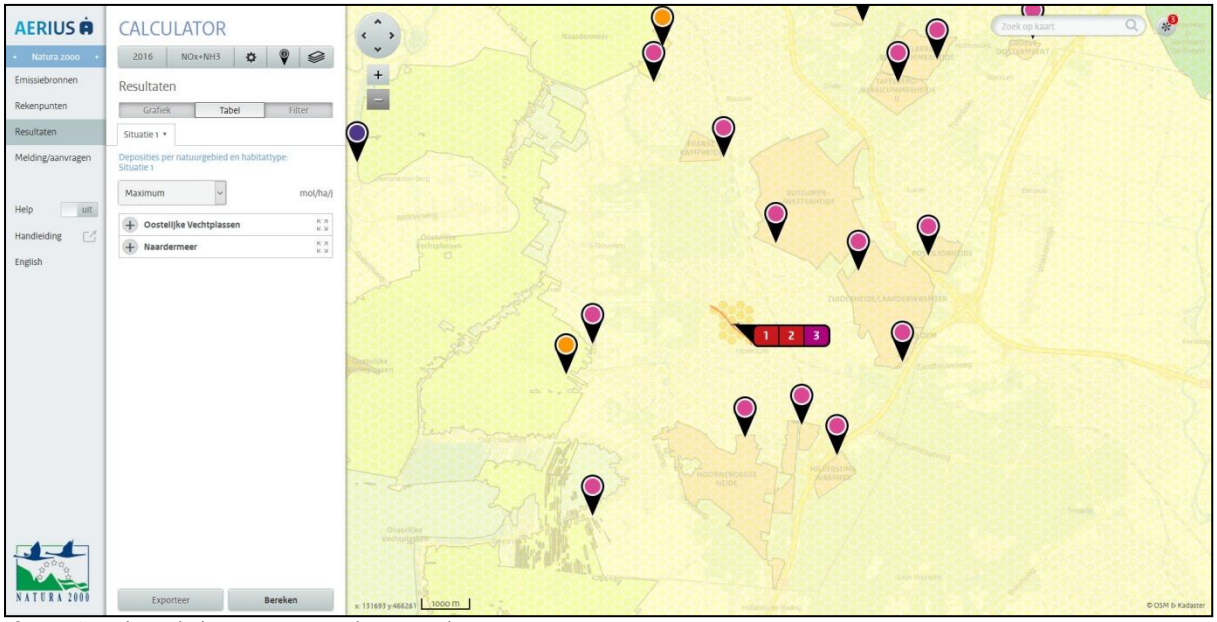
3 BEREKENINGEN EN RESULTATEN

De ammoniak- en stikstofberekeningen zijn verricht met het web-based programma Aerius d.d. 18-10-2016. In het model is de toekomstige situatie ingevoerd. In tabel 3.1 is een overzicht van de uitstoot van de situatie weergegeven.

Tabel 3.1 Depositie invoer

	Situatie
NOx	44.24 kg/j
NH3	< 1 kg/j

In figuur 3.1 is een overzicht van de rijlijnen en de oppervlaktebron weergegeven.



Figuur 3.1 Uitsnede bronnen en resultaten Aerius

Uit de berekening komt naar voren dat de stikstofdepositie op geen van de Natura 2000-gebieden een toename zal plaatsvinden. De Aerius-berekening is als bijlage toegevoegd.

Van de hectaren waar de berekeningen op zijn uitgevoerd, wordt geconcludeerd dat:

- er overschrijdingen van de KDW (kritisch depositie waarde) optreedt van de aanwezige habitattypen (Lg05, H91D0, H3140, H7140A, H7140B, H7210, H3140lv, H4010B, H6410, H3150baz, ZGH7140B en H4010B) in de Natura 2000 gebieden;
- op geen enkele hectaren de beschikbare ontwikkelingsruimte die binnen de PAS beschikbaar wordt gesteld wordt overschreden.

Bij een KDW tussen de 0,05 en 1 mol is er alleen een meldingsplicht bij landbouw, infrastructurele of industrie ontwikkelingen. Boven de 1 mol is er altijd een vergunningsplicht. In dit geval is er sprake van een KDW van 0,00 mol, er is geen meldingsplicht en vormt de ontwikkeling geen belemmering voor de Natura 2000-gebieden.

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft van PartnersRO opdracht gekregen voor het uitvoeren van een Voortoets natuurbeschermingswet, berekening stikstofdepositie in het kader van de bestemmingsplanwijziging aan de 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum. De bestemmingsplanwijziging voorziet in de realisatie van een 14 woningen te realiseren. De onderzoekslocatie ligt in de kern van Hilversum.

Bij de realisatie van woningen zullen de emissiebronnen bestaan twee elementen, te weten het gebruik van centrale verwarming en het gebruik van de auto. In het Aerius-rekenmodel zijn de depositiegegevens van de woningen en het verkeer opgenomen.

Aan de hand van de CROW-publicatie 317, Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie is de verkeersgeneratie bepaald van het plan. De gemeente Hilversum is conform de stedelijkheidsgraad van Nederlandse gemeenten aan de hand van de Omgevingsadressendichtheid van het CBS, een sterk stedelijke gemeente. De locatie is gelegen in de rest van de bebouwde kom. Uit de berekeningen van de verkeersgeneratie blijkt dat er gemiddeld dagelijks 110 verkeersbewegingen van en naar het plan zullen rijden. Van dit aantal zullen er gemiddeld twee verkeersbewegingen door vrachtverkeer plaatsvinden

Ten oosten van het plangebied, op een afstand van circa 3.100 meter ligt het Natura 2000-gebied, de Oostelijke Vechtplassen. Ten noorden en noordoosten ligt het Natura 2000-gebied de Eemmeer en Gooimeer, op meer dan 7 kilometer. De eerste hexagoon behorende bij het Natura 2000-gebied kent geen overlap met het plangebied.

De ammoniak- en stikstofberekeningen zijn verricht met het web-based programma Aerius d.d. 18-10-2016. In het model is de toekomstige situatie ingevoerd. Uit de berekening komt naar voren dat de stikstofdepositie op geen van de Natura 2000-gebieden een toename zal plaatsvinden. Van de hectaren waar de berekeningen op zijn uitgevoerd, wordt geconcludeerd dat er overschrijdingen van de KDW (kritisch depositie waarde) optreedt van de aanwezige habitattypen (Lg05, H91D0, H3140, H7140A, H7140B, H7210, H3140lv, H4010B, H6410, H3150baz, ZGH7140B en H4010B) in de Natura 2000 gebieden.

Geconcludeerd kan worden dat er voor het aspect stikstofdepositie geen belemmeringen zijn geconstateerd voor de realisatie van het plan. De Aerius-berekening is als bijlage toegevoegd.

Econsultancy
Boxmeer, 19 oktober 2016

BIJLAGE 2

E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U kan dit document gebruiken voor de onderbouwing van depositie onder de drempelwaarde (0.05 mol/ha/j) in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, afhankelijk van de door u gekozen rekeninstellingen.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt. Op basis van de gekozen rekeninstellingen zijn de resultaten op Natura 2000-gebieden, als wel voor overige natuurgebieden inzichtelijk gemaakt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator. Voor meer toelichting verwijzen we u naar de websites www.aerius.nl pas.natura2000.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Rodoe	-

Activiteit

Omschrijving
'S Gravelandseweg 70 Hilversum

Datum berekening	Rekenjaar
19 oktober 2016, 15:31	2016

Rekeninstellingen
Berekend met een straal van 15,0km rondom de bron(nen)

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	44,24 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Depositie

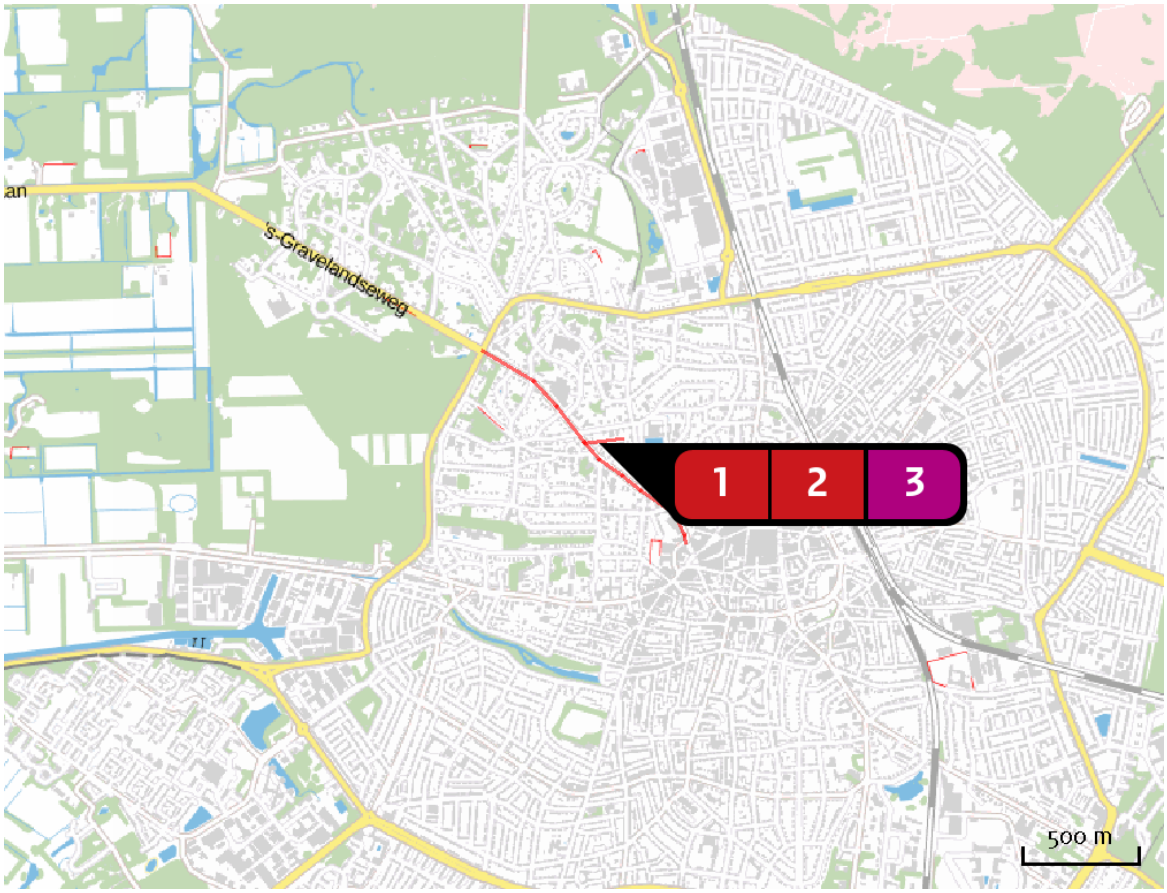
Hectare met hoogste project-bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Provincie
Oostelijke Vechtplassen	Noord-Holland

Situatie 1
0,00

Toelichting

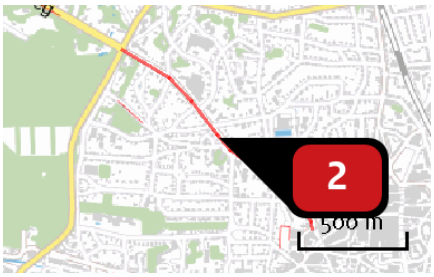
Locatie
Situatie 1



Emissie (per bron)
Situatie 1

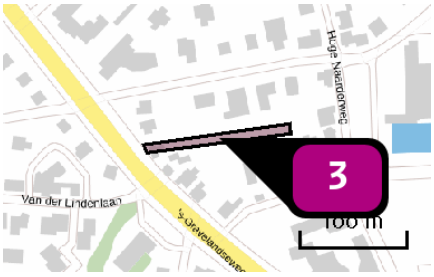
Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	139911, 471226
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	2,87 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	110,0	NOx	2,33 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 2
Locatie (X,Y)	139839, 471206
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	11,03 kg/j
NH3	< 1 kg/j

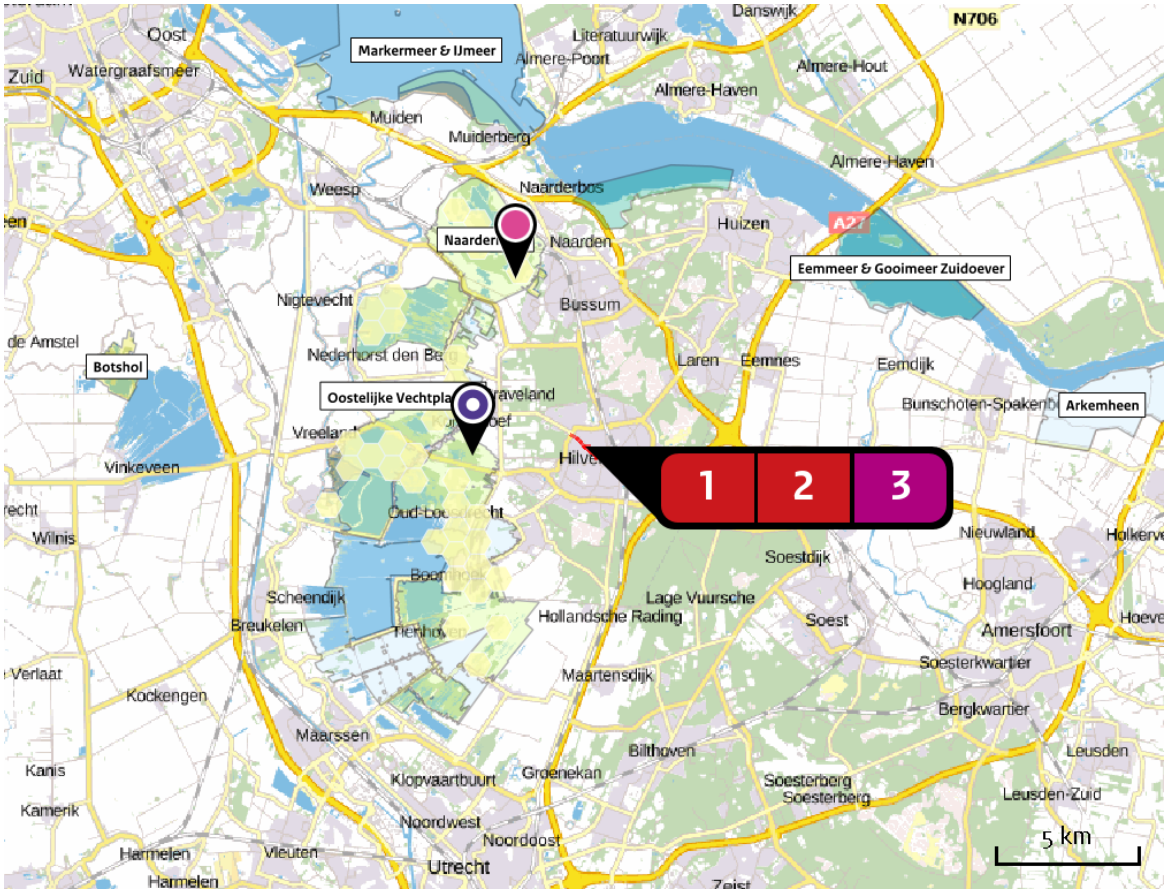
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	55,0	NOx NH3	8,85 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH3	2,18 kg/j < 1 kg/j



Naam	Bron 3
Locatie (X,Y)	139929, 471221
NOx	30,34 kg/j

Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Twee-onder-één-kap	's Ggravelandseweg 70	14,0	NOx	30,34 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectbijdrage (Oostelijke Vechtplassen)

Hoogste projectbijdrage per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Oostelijke Vechtplassen	0,00	●	✓
Naardermeer	0,00	●	✓

○ Geen overschrijding*

● Wel overschrijding

✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**

✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

◪ Er is hier geen effect dat relevant is voor de uitgifte van ontwikkelingsruimte, dus de berekende toename is niet relevant voor de beoordeling

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Oostelijke Vechtplassen

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,00	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	●	✓
H9999:95 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,00	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	●	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	●	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	●	✓

Naardermeer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,00	●	✔
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	●	✔
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	●	✔
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	○	✔
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	●	✔
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	●	✔
H6410 Blauwgraslanden	0,00	●	✔
H9999:94 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,00	●	✔
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	○	✔
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	●	✔
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	●	✔

○ Geen overschrijding*

● Wel overschrijding

✔ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**

✖ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

◪ Er is hier geen effect dat relevant is voor de uitgifte van ontwikkelingsruimte, dus de berekende toename is niet relevant voor de beoordeling

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015.1_20160908_509b1173d7
Database	versie 2015.1_20160514_90ad58c36e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten
Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze
Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis
Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit
Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit
Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers
Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland
Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

Econsultancy.nl

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

'S-GRAVENLANDSEWEG 70

TE HILVERSUM

Eco nsultancy.nl

- Bodem
- Waterbodem
- Water
- Archeologie
- Ecologie
- Milieu

Milieu

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai 's-Gravenlandseweg 70 te Hilversum

Opdrachtgever	PartnersRO
	Julianaplein 8
	5211 BC 's-Hertogenbosch
Rapportnummer	1192.004
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	25 augustus 2016
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Drs. R.R.A. Michiels
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. M. de Loos
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BELEID EN REGELGEVING 3

2.1 Wet geluidhinder 3
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid 3

3 VERKEERS- EN RUIMTELIJKE GEGEVENS 4

3.1 Verkeersgegevens 4
3.2 Ruimtelijke gegevens 4

4 BEREKENINGEN EN RESULTATEN 5

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 6

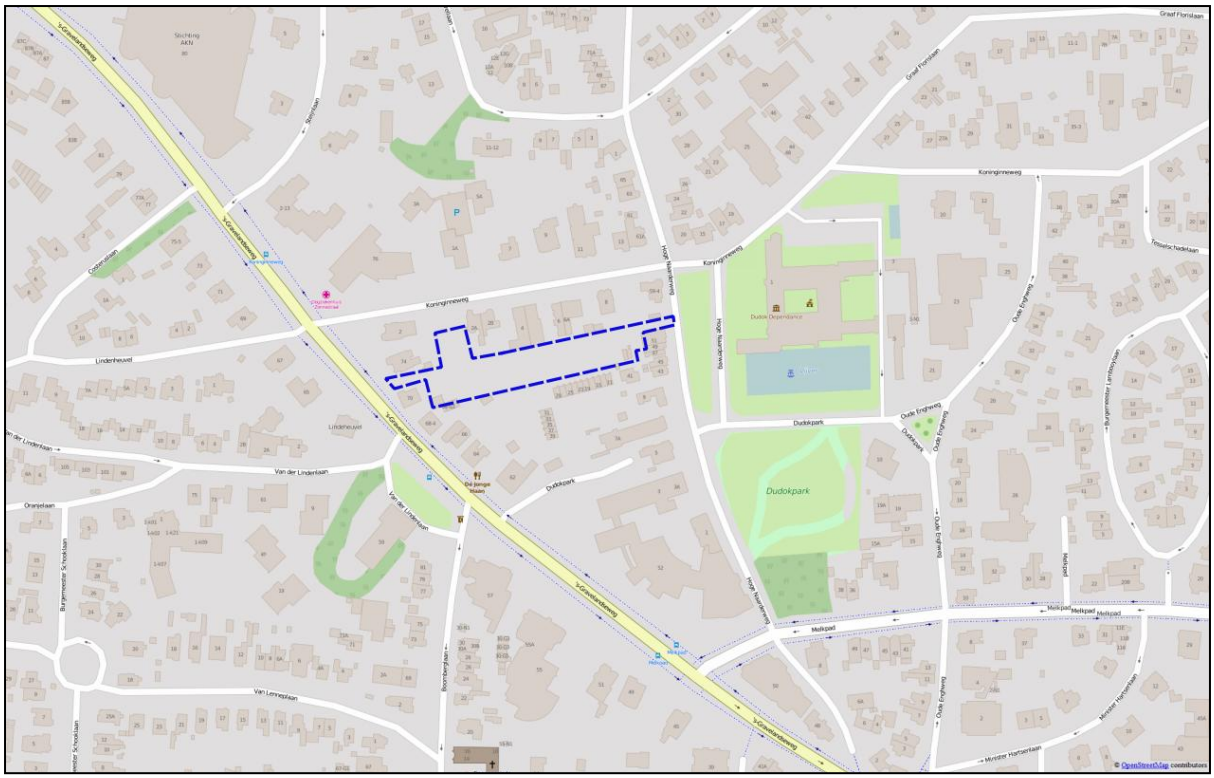
BIJLAGEN:

1. - Invoergegevens akoestisch rekenmodel
2. - Berekeningsresultaten

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van PartnersRO opdracht gekregen voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek voor de woningbouwontwikkeling ter plaatse van de 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum. Het akoestisch onderzoek heeft als doel het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van de nabijgelegen wegen en het beoordelen of er voldaan wordt aan hetgeen gesteld is in de Wet geluidhinder (Wgh).

Het plangebied betreft vandaag de dag een braakliggend terrein, maar was voorheen in gebruik als bedrijfslocatie. De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de realisatie van woningen. In figuur 1.1 is de situering van het plangebied globaal weergegeven en in figuur 1.2 is de toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 1.1 Plangebied

Figuur 2.2 Toekomstige situatie

2 BELEID EN REGELGEVING

2.1 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder (Wgh, art. 74 lid 1) is bepaald dat elke weg van rechtswege een akoestisch aandachtsgebied (zone) heeft. Bij vaststelling van een bestemmingsplan (art. 3.1 Wet ruimtelijke ordening) dient voor alle wegen waarvan de zone een overlap met het plangebied kent, een akoestisch onderzoek te worden verricht (Wgh, art.76 lid 1). De breedte van deze zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de status van de weg (zie tabel 2.1).

Tabel 2.1 Overzicht zonebreedtes (vanaf de as van de weg tot de volgende breedte aan weerszijden van de weg)

Aantal rijstroken	Zonebreedte	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
5 of meer	350 meter	600 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
1 of 2	200 meter	250 meter

De onderzoekslocatie bevindt zich binnen het akoestische aandachtsgebied van de 's-Gravelandseweg. Deze weg is in binnenstedelijk gebied gelegen en heeft maximaal 2 rijstroken. De geluidszone bedraagt 200 meter. Binnen de zone dient de hoogst toelaatbare geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de betreffende weg in acht te worden genomen (Wgh, art. 76).

Het plangebied is in een stedelijk gebied gelegen. Voor geluidgevoelige bestemmingen bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting 48 dB (Wgh, art. 82 lid 1). Indien de geluidsbelasting op de gevels van het pand uitkomt boven de ten hoogst toelaatbare waarde, kan er op bepaalde gronden ontheffing van de wettelijke hoogst toelaatbare geluidsbelasting verkregen worden (door burgemeester en wethouders van Hilversum, Wgh, art. 83 lid 2). De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB voor de 's-Gravelandseweg.

De nabijgelegen onderliggende wegen hebben vanwege de maximumsnelheid van 30 km/uur geen zone, waardoor toetsing aan de Wet geluidhinder formeel niet van toepassing is. Deze wegen zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening in het akoestisch onderzoek betrokken. Voor het akoestisch klimaat van het nieuwbouwplan zijn de Koninginneweg en de Hoge Naarderweg relevant.

Bij ontheffing van de wettelijke ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting dient een bouwakoestisch onderzoek te worden uitgevoerd ten behoeve van het woon- en leefklimaat binnen de woningen (binnenwaarde). Voor 30 km/uur wegen kan geen hogere waarde worden verleend, maar dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening een goed woon- en leefklimaat met een binnenwaarde van maximaal 33 dB te worden gerealiseerd.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Hilversum heeft geen gemeentelijk geluidbeleid opgesteld. In bepaalde gevallen wordt gekeken naar het beleid van de Provincie Noord-Holland. Conform het provinciale beleid dient bij het vaststellen van hogere waarden een woning over tenminste één geluidluwe zijde te beschikken.

3 VERKEERS- EN RUIMTELIJKE GEGEVENS

3.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de ’s-Gravelandseweg zijn verkregen via de gemeente Hilversum. De gemeente heeft geen verkeersgegevens verstrekt van de Koninginneweg en de Hoge Naarderweg aangezien deze niet voorhanden zijn. De verkeersgegevens voor de Koninginneweg en de Hoge Naarderweg zijn ingeschat door middel van *‘expert judgement’*. De verkeersgegevens hebben betrekking op het jaar 2026. In tabel 3.1 is de belangrijkste informatie van de onderliggende wegen opgenomen, in bijlage 1 is een volledig overzicht van de weggegevens opgenomen.

Tabel 3.1 Gegevens onderliggende wegen

	’s-Gravelandseweg	Koninginneweg	Hoge Naarderweg
etmaalintensiteit [2026]	8.500	500	500
snelheid [km/uur]	50	30	30
wegdek	SMA 08	DAB	DAB

3.2 Ruimtelijke gegevens

In het onderhavig akoestisch onderzoek is rekening gehouden met de invulling het plan. In figuur 3.1 en in bijlage 1 zijn de toetspunten weergegeven.

Figuur 3.1 Situering toetspunten

4 BEREKENINGEN EN RESULTATEN

De berekeningen zijn verricht aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluid, 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 3.11. In tabel 4.1 zijn de geluidsbelastingen weergegeven ten gevolge van de verschillende wegen. Voor de wegen is een aftrek van 5 dB toegepast conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. De hoogste geluidsbelastingen op de woningen ten gevolge van de verschillende wegen zijn in tabel 4.1 weergegeven. De volledige berekeningsresultaten zijn in bijlage 2 opgenomen.

Tabel 4.1 Geluidsbelasting t.g.v. de wegen (waarden in dB incl. aftrek art. 110g Wgh)

Beschrijving	's-Gravelandseweg	Koninginneweg	Hoge Naarderweg
W1 (woning 1)	45	36	7
W2 (woning 2)	42	36	9
W3 (woning 3)	48	31	12
W4 (woning 4)	44	30	15
W5 (woning 5)	43	28	12
W6 (woning 6)	42	28	13
W7 (woning 7)	43	28	20
W8 (woning 8)	42	26	19
W9 (woning 9)	40	25	22
W10 (woning 10)	39	28	22
W11 (woning 11)	35	26	18
W12 (woning 12)	34	28	25
W13 (woning 13)	34	29	27
W14 (woning 14)	33	31	30

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van alle wegen de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB niet wordt overschreden. Er is geen nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen noodzakelijk. Uitgaande van een standaard geluidwering van 20 dB kan de binnenwaarde van maximaal 33 dB worden gerealiseerd. Een goed woon- en leefklimaat voor de woningen is hierdoor gegarandeerd.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft van PartnersRO opdracht gekregen voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek voor de woningbouwontwikkeling ter plaatse van de 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum. Het akoestisch onderzoek heeft als doel het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van de nabijgelegen wegen en het beoordelen of er voldaan wordt aan hetgeen gesteld is in de Wet geluidhinder (Wgh).

Het plangebied betreft vandaag de dag een braakliggend terrein, maar was voorheen in gebruik als bedrijfslocatie. De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de realisatie van woningen.

De onderzoekslocatie bevindt zich binnen het akoestische aandachtsgebied van de 's-Gravelandseweg. De nabijgelegen onderliggende wegen hebben vanwege de maximumsnelheid van 30 km/uur geen zone, waardoor toetsing aan de Wet geluidhinder formeel niet van toepassing is. Deze wegen zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening in het akoestisch onderzoek betrokken. Voor het akoestisch klimaat van het nieuwbouwplan zijn de Koninginneweg en de Hoge Naarderweg relevant.

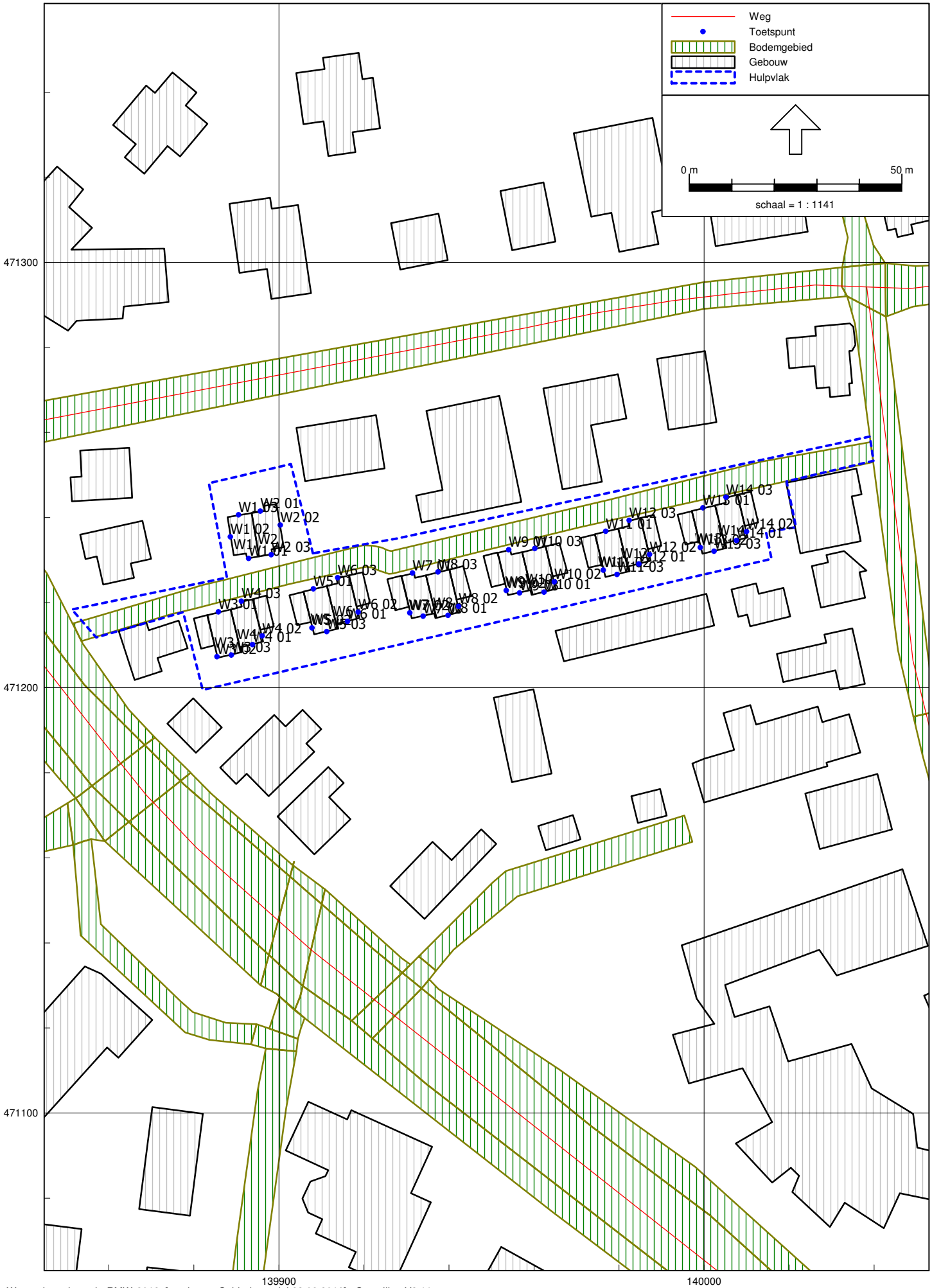
De verkeersgegevens voor de 's-Gravelandseweg zijn verkregen via de gemeente Hilversum. De gemeente heeft geen verkeersgegevens verstrekt van de Koninginneweg en de Hoge Naarderweg aangezien deze niet voorhanden zijn. De verkeersgegevens voor de Koninginneweg en de Hoge Naarderweg zijn ingeschat door middel van *'expert judgement'*.

De berekeningen zijn verricht aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluid, 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 3.11. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van alle wegen de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB niet wordt overschreden. Er is geen nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen noodzakelijk. Uitgaande van een standaard geluidwering van 20 dB kan de binnenwaarde van maximaal 33 dB worden gerealiseerd. Een goed woon- en leefklimaat voor de woningen is hierdoor gegarandeerd.

Geconcludeerd kan worden dat er akoestisch gezien geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het plan.

Econsultancy
Boxmeer, 25 augustus 2016

BIJLAGE 1: INVOERGEGEVENS AKOESTISCH ONDERZOEK


Weg
Toetspunt
Bodemgebied
Gebouw
Hulpvlak
0 m
50 m
schaal = 1 : 1141
471300
471200
471100
139900
140000

Rapport: Groepenbeheer
Model: model 23 08 2016
versie van Gebied - Gebied
Lijst van: Wegen

Groep	Naam	Omschrijving
's-Gravelandseweg	's-Gravela	's-Gravelandseweg
Hoge Naarderweg	Hoge Naard	Hoge Naarderweg
Koninginneweg	Koninginne	Koninginneweg

Rapport: Groepsreducties
Model: model 23 08 2016

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Hoge Naarderweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Koninginneweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
's-Gravelandseweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
's-Gravela	's-Gravelandseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b
Hoge Naard	Hoge Naarderweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0
Koninginne	Koninginneweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
's-Gravela	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Hoge Naard	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Koninginne	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
's-Gravela	50	--	50	50	50	--	8500,00	6,77	3,40	0,64
Hoge Naard	30	--	30	30	30	--	500,00	6,77	3,40	0,64
Koninginne	30	--	30	30	30	--	500,00	6,77	3,40	0,64

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)
's-Gravela	--	--	--	--	--	95,32	98,04	95,21	--	4,01	1,57	4,19	--
Hoge Naard	--	--	--	--	--	95,32	98,04	95,21	--	4,01	1,57	4,19	--
Koninginne	--	--	--	--	--	95,32	98,04	95,21	--	4,01	1,57	4,19	--

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
's-Gravela	0,67	0,39	0,60	--	--	--	--	--	548,52	283,34	51,79	--
Hoge Naard	0,67	0,39	0,60	--	--	--	--	--	32,27	16,67	3,05	--
Koninginne	0,67	0,39	0,60	--	--	--	--	--	32,27	16,67	3,05	--

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
's-Gravela	23,08	4,54	2,28	--	3,86	1,13	0,33	--	82,66	89,66
Hoge Naard	1,36	0,27	0,13	--	0,23	0,07	0,02	--	70,75	74,95
Koninginne	1,36	0,27	0,13	--	0,23	0,07	0,02	--	70,75	74,95

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250
's-Gravela	96,12	101,24	107,17	103,28	96,94	87,43	78,90	85,48	91,21
Hoge Naard	84,11	85,62	90,93	88,09	81,49	75,27	66,54	70,30	78,12
Koninginne	84,11	85,62	90,93	88,09	81,49	75,27	66,54	70,30	78,12

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500
's-Gravela	97,74	103,98	99,94	93,62	83,41	72,43	79,45	85,93	90,98
Hoge Naard	82,16	87,64	84,56	77,90	70,05	60,54	64,74	73,94	75,36
Koninginne	82,16	87,64	84,56	77,90	70,05	60,54	64,74	73,94	75,36

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k
's-Gravela	96,92	93,04	86,70	77,21	--	--	--	--	--
Hoge Naard	80,69	77,85	71,25	65,07	--	--	--	--	--
Koninginne	80,69	77,85	71,25	65,07	--	--	--	--	--

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
's-Gravela	--	--	--
Hoge Naard	--	--	--
Koninginne	--	--	--

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
W1 01	Woning 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1 02	Woning 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1 03	Woning 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W2 01	Woning 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W2 02	Woning 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W2 03	Woning 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W3 01	Woning 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W3 02	Woning 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W3 03	Woning 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W4 01	Woning 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W4 02	Woning 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W4 03	Woning 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W5 01	Woning 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W5 02	Woning 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W5 03	Woning 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W6 01	Woning 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W6 02	Woning 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W6 03	Woning 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W7 01	Woning 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W7 02	Woning 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W7 03	Woning 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W8 01	Woning 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W8 02	Woning 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W8 03	Woning 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W9 01	Woning 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W9 02	Woning 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W9 03	Woning 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W10 01	Woning 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W10 02	Woning 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W10 03	Woning 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W11 01	Woning 11	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W11 02	Woning 11	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W11 03	Woning 11	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W12 01	Woning 12	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W12 02	Woning 12	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W12 03	Woning 12	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W13 01	Woning 13	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W13 02	Woning 13	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W13 03	Woning 13	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W14 01	Woning 14	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W14 02	Woning 14	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W14 03	Woning 14	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
	Hilversum	11,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,78	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,12	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,03	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,88	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,14	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	6,95	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	7,37	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	20,83	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,75	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	21,54	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	18,02	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,22	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	19,43	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,37	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,35	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	20,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,63	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,83	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,44	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,30	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,01	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,09	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,64	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	21,34	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,57	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,02	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	22,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	23,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,28	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	23,08	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,82	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,67	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	17,67	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,23	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,88	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,66	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,79	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,89	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,93	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,94	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,80	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,01	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,79	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,54	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,36	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	20,91	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,06	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	6,29	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	19,68	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,68	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	27,64	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	17,92	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,64	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	5,87	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,57	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,22	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
	Hilversum	14,61	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	17,46	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,33	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,54	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,97	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	20,33	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,88	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,20	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	17,02	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	23,36	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,62	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	18,75	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	23,71	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,22	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,48	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,04	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,46	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,14	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	7,34	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,33	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,19	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	22,76	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,56	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,36	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,43	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,07	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	20,12	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,24	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,41	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,19	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,43	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,25	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,19	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,72	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,36	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,20	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	21,64	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,86	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,95	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,16	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,90	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,78	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,58	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,82	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,62	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	6,36	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,54	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	26,17	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,14	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,77	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	33,14	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,57	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,97	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,94	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	25,48	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,66	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,26	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,23	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	18,56	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,52	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
	Hilversum	11,15	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,21	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,53	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,17	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,32	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,57	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	7,97	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	18,72	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,66	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,88	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,81	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,93	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,23	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,52	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,41	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,08	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,37	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,16	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,06	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,23	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,04	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,13	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,03	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,65	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,93	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,80	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,68	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,63	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,70	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,75	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,51	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,16	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,54	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,73	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,33	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	17,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,19	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	4,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,63	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,69	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,61	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	21,23	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	25,11	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	18,94	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,41	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,46	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,96	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,61	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,79	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,63	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,21	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	18,77	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,08	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,22	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,25	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,71	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,42	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,84	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	23,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,78	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,55	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
	Hilversum	17,91	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,95	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,73	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,20	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,45	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	20,49	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,78	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	7,75	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,57	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	18,54	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	19,32	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	18,01	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,12	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,29	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	17,09	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,43	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,47	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,02	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,03	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	22,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,23	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,62	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,67	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,06	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,41	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,58	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,51	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,58	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,87	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,82	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,78	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,70	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,63	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,72	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,52	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,56	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,31	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,98	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,05	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,93	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,17	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,68	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,46	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,55	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,65	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,12	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	19,98	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,21	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,32	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,70	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,19	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,08	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,99	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,34	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,47	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,35	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,52	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
	Hilversum	11,29	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,65	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,96	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	7,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,20	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,87	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,79	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,59	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,58	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	6,71	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,56	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	20,76	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,86	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	21,82	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,55	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,77	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,37	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,45	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,78	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,93	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,66	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	19,36	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,25	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,23	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,64	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,83	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	23,54	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,32	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,45	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,96	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,09	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,97	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,95	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,16	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	7,30	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	18,04	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,17	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,76	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,35	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,96	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	20,87	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	50,11	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,68	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,72	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	7,87	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,71	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,13	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,08	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,69	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	4,78	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,20	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	6,42	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	19,48	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	19,84	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,65	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,49	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,08	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,79	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	7,22	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,88	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,11	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	6,79	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
	Hilversum	13,69	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,51	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,23	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,44	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,70	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	6,85	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	3,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,02	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,51	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,46	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,48	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,47	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,83	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,85	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,83	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,70	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	27,72	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,21	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	23,49	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	20,75	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,97	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,36	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,73	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,53	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,80	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,21	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,43	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,99	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,99	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,44	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,71	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,44	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,53	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,53	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,27	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,66	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	17,73	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,59	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,59	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	17,25	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,63	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,67	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	7,30	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,24	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,82	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	6,31	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,18	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,54	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,28	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,08	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,15	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,32	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,80	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,49	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	6,13	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	22,19	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,97	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,79	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
	Hilversum	10,55	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	17,58	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,84	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,26	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,55	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,39	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,95	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,34	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,27	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,20	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,56	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,83	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	5,69	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,85	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,86	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,74	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,15	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,48	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,02	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	7,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	2,43	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,61	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,07	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,68	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,04	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	6,61	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	7,81	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	6,02	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,97	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	7,04	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,21	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,48	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,83	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,38	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	21,12	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,21	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,05	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	6,90	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,18	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	15,84	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,64	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,21	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,99	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,36	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,18	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,19	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,12	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,13	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,56	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,13	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,61	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,41	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	17,06	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,61	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,68	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,24	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,25	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,25	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	18,54	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,35	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,76	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,21	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
	Hilversum	8,12	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,11	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,48	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	16,32	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	7,78	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,73	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	13,34	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,63	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,14	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,57	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	8,24	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	12,93	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	14,33	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	19,96	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	9,25	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	11,20	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	5,44	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	10,35	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Hilversum	4,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W7	Woning 7	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W8	Woning 8	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W6	Woning 6	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W5	Woning 5	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W3	Woning 3	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W4	Woning 4	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W2	Woning 2	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W9	Woning 9	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W10	Woning 10	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W12	Woning 12	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W11	Woning 11	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W14	Woning 14	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W13	Woning 13	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W1	Woning 1	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model 23 08 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
W7	0,80	0,80	0,80
W8	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
W6	0,80	0,80	0,80
W5	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
W3	0,80	0,80	0,80
W4	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
W2	0,80	0,80	0,80
W9	0,80	0,80	0,80
W10	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
W12	0,80	0,80	0,80
W11	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
W14	0,80	0,80	0,80
W13	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
W1	0,80	0,80	0,80

BIJLAGE 2: RESULTATEN REKENMODEL

Rapport: Resultatentabel
Model: model 23 08 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Lden
W3 02_B	Woning 3	53
W3 02_C	Woning 3	53
W3 02_A	Woning 3	52
W3 01_C	Woning 3	51
W3 03_C	Woning 3	51
W3 01_B	Woning 3	51
W3 03_B	Woning 3	51
W1 02_C	Woning 1	50
W1 02_B	Woning 1	50
W4 03_C	Woning 4	50
W3 03_A	Woning 3	49
W3 01_A	Woning 3	49
W4 03_B	Woning 4	49
W1 01_C	Woning 1	49
W4 01_C	Woning 4	48
W5 03_C	Woning 5	48
W1 01_B	Woning 1	48
W5 02_B	Woning 5	48
W4 01_B	Woning 4	48
W5 02_C	Woning 5	48
W1 02_A	Woning 1	48
W5 03_B	Woning 5	48
W7 03_C	Woning 7	48
W2 01_C	Woning 2	47
W7 02_C	Woning 7	47
W4 03_A	Woning 4	47
W1 03_C	Woning 1	47
W8 01_C	Woning 8	47
W2 03_C	Woning 2	47
W7 02_B	Woning 7	47
W5 01_C	Woning 5	47
W6 01_C	Woning 6	47
W2 03_B	Woning 2	47
W2 01_B	Woning 2	46
W7 03_B	Woning 7	46
W1 03_B	Woning 1	46
W1 01_A	Woning 1	46
W4 01_A	Woning 4	46
W8 01_B	Woning 8	46
W5 02_A	Woning 5	46
W6 01_B	Woning 6	46
W5 03_A	Woning 5	46
W5 01_B	Woning 5	46
W6 03_C	Woning 6	45
W7 02_A	Woning 7	45
W2 01_A	Woning 2	45
W2 03_A	Woning 2	45
W7 03_A	Woning 7	45
W1 03_A	Woning 1	45
W9 02_C	Woning 9	45
W8 01_A	Woning 8	45
W9 03_C	Woning 9	44
W6 03_B	Woning 6	44
W6 01_A	Woning 6	44
W9 02_B	Woning 9	44
W5 01_A	Woning 5	44
W10 01_C	Woning 10	44
W4 02_C	Woning 4	43
W9 03_B	Woning 9	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 23 08 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Lden
W6 03_A	Woning 6	43
W9 02_A	Woning 9	43
W10 01_B	Woning 10	42
W4 02_B	Woning 4	42
W9 03_A	Woning 9	41
W10 01_A	Woning 10	41
W8 02_C	Woning 8	41
W2 02_C	Woning 2	41
W6 02_C	Woning 6	41
W11 03_C	Woning 11	41
W14 03_C	Woning 14	40
W11 02_C	Woning 11	40
W6 02_B	Woning 6	40
W14 03_B	Woning 14	40
W9 01_C	Woning 9	40
W4 02_A	Woning 4	40
W8 02_B	Woning 8	40
W13 03_C	Woning 13	39
W12 01_C	Woning 12	39
W9 01_B	Woning 9	39
W12 03_C	Woning 12	39
W2 02_B	Woning 2	39
W14 03_A	Woning 14	39
W13 02_C	Woning 13	39
W6 02_A	Woning 6	39
W11 01_C	Woning 11	39
W13 01_C	Woning 13	39
W7 01_C	Woning 7	39
W14 01_C	Woning 14	38
W11 02_B	Woning 11	38
W13 01_B	Woning 13	38
W8 02_A	Woning 8	38
W12 03_B	Woning 12	38
W10 03_C	Woning 10	38
W9 01_A	Woning 9	38
W11 01_B	Woning 11	37
W12 03_A	Woning 12	37
W7 01_B	Woning 7	37
W11 01_A	Woning 11	37
W13 01_A	Woning 13	37
W2 02_A	Woning 2	37
W8 03_C	Woning 8	37
W11 02_A	Woning 11	36
W11 03_B	Woning 11	36
W14 01_B	Woning 14	36
W7 01_A	Woning 7	36
W10 03_B	Woning 10	36
W14 02_C	Woning 14	35
W8 03_B	Woning 8	35
W13 03_B	Woning 13	35
W14 01_A	Woning 14	34
W11 03_A	Woning 11	34
W10 02_C	Woning 10	34
W10 03_A	Woning 10	34
W12 02_C	Woning 12	34
W8 03_A	Woning 8	34
W13 02_B	Woning 13	34
W13 03_A	Woning 13	33
W12 02_B	Woning 12	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 23 08 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Lden
W12 01_B	Woning 12	33
W12 02_A	Woning 12	31
W13 02_A	Woning 13	31
W12 01_A	Woning 12	30
W10 02_B	Woning 10	29
W14 02_B	Woning 14	29
W10 02_A	Woning 10	27
W14 02_A	Woning 14	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 23 08 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Lden
W3 02_B	Woning 3	48
W3 02_C	Woning 3	48
W3 02_A	Woning 3	47
W3 01_C	Woning 3	46
W3 03_C	Woning 3	46
W3 01_B	Woning 3	46
W3 03_B	Woning 3	46
W1 02_C	Woning 1	45
W1 02_B	Woning 1	45
W4 03_C	Woning 4	45
W3 03_A	Woning 3	44
W3 01_A	Woning 3	44
W4 03_B	Woning 4	44
W1 01_C	Woning 1	44
W4 01_C	Woning 4	43
W5 03_C	Woning 5	43
W5 02_B	Woning 5	43
W1 01_B	Woning 1	43
W4 01_B	Woning 4	43
W5 02_C	Woning 5	43
W1 02_A	Woning 1	43
W5 03_B	Woning 5	43
W7 03_C	Woning 7	43
W2 01_C	Woning 2	42
W7 02_C	Woning 7	42
W4 03_A	Woning 4	42
W1 03_C	Woning 1	42
W8 01_C	Woning 8	42
W2 03_C	Woning 2	42
W7 02_B	Woning 7	42
W5 01_C	Woning 5	42
W6 01_C	Woning 6	42
W2 03_B	Woning 2	42
W2 01_B	Woning 2	41
W7 03_B	Woning 7	41
W1 03_B	Woning 1	41
W1 01_A	Woning 1	41
W4 01_A	Woning 4	41
W8 01_B	Woning 8	41
W5 02_A	Woning 5	41
W6 01_B	Woning 6	41
W5 03_A	Woning 5	41
W5 01_B	Woning 5	41
W6 03_C	Woning 6	40
W7 02_A	Woning 7	40
W2 01_A	Woning 2	40
W2 03_A	Woning 2	40
W7 03_A	Woning 7	40
W1 03_A	Woning 1	40
W9 02_C	Woning 9	40
W8 01_A	Woning 8	40
W9 03_C	Woning 9	39
W6 03_B	Woning 6	39
W6 01_A	Woning 6	39
W9 02_B	Woning 9	39
W5 01_A	Woning 5	39
W10 01_C	Woning 10	39
W4 02_C	Woning 4	38
W9 03_B	Woning 9	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 23 08 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Lden
W6 03_A	Woning 6	38
W9 02_A	Woning 9	38
W10 01_B	Woning 10	37
W4 02_B	Woning 4	37
W9 03_A	Woning 9	36
W10 01_A	Woning 10	36
W8 02_C	Woning 8	36
W2 02_C	Woning 2	36
W6 02_C	Woning 6	36
W11 03_C	Woning 11	36
W14 03_C	Woning 14	35
W11 02_C	Woning 11	35
W6 02_B	Woning 6	35
W14 03_B	Woning 14	35
W9 01_C	Woning 9	35
W4 02_A	Woning 4	35
W8 02_B	Woning 8	35
W13 03_C	Woning 13	34
W12 01_C	Woning 12	34
W9 01_B	Woning 9	34
W12 03_C	Woning 12	34
W2 02_B	Woning 2	34
W14 03_A	Woning 14	34
W13 02_C	Woning 13	34
W6 02_A	Woning 6	34
W11 01_C	Woning 11	34
W13 01_C	Woning 13	34
W7 01_C	Woning 7	34
W14 01_C	Woning 14	33
W11 02_B	Woning 11	33
W13 01_B	Woning 13	33
W8 02_A	Woning 8	33
W12 03_B	Woning 12	33
W10 03_C	Woning 10	33
W9 01_A	Woning 9	33
W11 01_B	Woning 11	32
W12 03_A	Woning 12	32
W7 01_B	Woning 7	32
W11 01_A	Woning 11	32
W13 01_A	Woning 13	32
W2 02_A	Woning 2	32
W8 03_C	Woning 8	32
W11 02_A	Woning 11	31
W11 03_B	Woning 11	31
W14 01_B	Woning 14	31
W7 01_A	Woning 7	31
W10 03_B	Woning 10	31
W14 02_C	Woning 14	30
W8 03_B	Woning 8	30
W13 03_B	Woning 13	30
W14 01_A	Woning 14	29
W11 03_A	Woning 11	29
W10 02_C	Woning 10	29
W10 03_A	Woning 10	29
W12 02_C	Woning 12	29
W8 03_A	Woning 8	29
W13 02_B	Woning 13	29
W13 03_A	Woning 13	28
W12 02_B	Woning 12	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 23 08 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Lden
W12 01_B	Woning 12	28
W12 02_A	Woning 12	26
W13 02_A	Woning 13	26
W12 01_A	Woning 12	25
W10 02_B	Woning 10	24
W14 02_B	Woning 14	24
W10 02_A	Woning 10	22
W14 02_A	Woning 14	21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 23 08 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hoge Naarderweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Lden
W14 03_C	Woning 14	35
W14 03_B	Woning 14	35
W14 03_A	Woning 14	33
W13 01_C	Woning 13	32
W13 01_B	Woning 13	32
W12 03_C	Woning 12	30
W13 01_A	Woning 13	30
W14 02_C	Woning 14	29
W12 03_B	Woning 12	29
W12 03_A	Woning 12	28
W10 03_C	Woning 10	27
W9 01_C	Woning 9	27
W9 01_B	Woning 9	26
W10 03_B	Woning 10	26
W7 01_C	Woning 7	25
W9 01_A	Woning 9	25
W7 01_B	Woning 7	24
W10 03_A	Woning 10	24
W8 03_C	Woning 8	24
W13 03_C	Woning 13	24
W12 02_C	Woning 12	24
W11 01_C	Woning 11	23
W7 01_A	Woning 7	23
W14 02_B	Woning 14	22
W11 01_B	Woning 11	22
W11 03_C	Woning 11	22
W12 01_C	Woning 12	22
W8 03_B	Woning 8	22
W8 03_A	Woning 8	21
W11 01_A	Woning 11	21
W11 03_B	Woning 11	21
W10 01_C	Woning 10	20
W14 01_C	Woning 14	20
W4 03_C	Woning 4	20
W12 02_B	Woning 12	20
W4 03_B	Woning 4	19
W10 02_C	Woning 10	19
W4 03_A	Woning 4	19
W13 03_B	Woning 13	19
W10 01_B	Woning 10	19
W13 02_C	Woning 13	19
W11 03_A	Woning 11	18
W14 02_A	Woning 14	18
W14 01_B	Woning 14	18
W6 03_C	Woning 6	18
W5 03_C	Woning 5	17
W12 01_B	Woning 12	17
W3 03_C	Woning 3	17
W6 03_B	Woning 6	17
W10 01_A	Woning 10	17
W6 01_C	Woning 6	17
W8 02_C	Woning 8	17
W10 02_B	Woning 10	16
W4 01_C	Woning 4	16
W3 03_B	Woning 3	16
W5 03_B	Woning 5	16
W6 03_A	Woning 6	16
W12 02_A	Woning 12	16
W6 01_B	Woning 6	16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 23 08 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hoge Naarderweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Lden
W4 02_C	Woning 4	16
W14 01_A	Woning 14	15
W4 01_B	Woning 4	15
W13 03_A	Woning 13	15
W9 03_C	Woning 9	15
W3 03_A	Woning 3	15
W6 02_C	Woning 6	15
W5 03_A	Woning 5	15
W8 02_B	Woning 8	15
W6 01_A	Woning 6	14
W4 02_B	Woning 4	14
W12 01_A	Woning 12	14
W4 01_A	Woning 4	14
W5 01_C	Woning 5	14
W10 02_A	Woning 10	14
W11 02_C	Woning 11	14
W8 01_C	Woning 8	14
W13 02_B	Woning 13	14
W2 02_C	Woning 2	14
W7 03_C	Woning 7	14
W5 01_B	Woning 5	13
W6 02_B	Woning 6	13
W4 02_A	Woning 4	13
W9 03_B	Woning 9	13
W8 02_A	Woning 8	13
W2 03_C	Woning 2	12
W9 02_C	Woning 9	12
W8 01_B	Woning 8	12
W11 02_B	Woning 11	12
W2 02_B	Woning 2	12
W1 01_C	Woning 1	12
W5 01_A	Woning 5	12
W7 03_B	Woning 7	11
W6 02_A	Woning 6	11
W9 03_A	Woning 9	11
W2 03_B	Woning 2	11
W13 02_A	Woning 13	11
W3 01_C	Woning 3	10
W9 02_B	Woning 9	10
W5 02_C	Woning 5	10
W1 01_B	Woning 1	10
W2 02_A	Woning 2	10
W8 01_A	Woning 8	10
W11 02_A	Woning 11	10
W7 03_A	Woning 7	10
W2 03_A	Woning 2	9
W1 03_C	Woning 1	9
W7 02_C	Woning 7	9
W1 01_A	Woning 1	9
W2 01_C	Woning 2	8
W9 02_A	Woning 9	8
W3 01_B	Woning 3	8
W3 02_C	Woning 3	8
W5 02_B	Woning 5	8
W1 03_B	Woning 1	7
W7 02_B	Woning 7	7
W2 01_B	Woning 2	7
W3 01_A	Woning 3	6
W1 02_C	Woning 1	6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 23 08 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hoge Naarderweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Lden
W3 02_B	Woning 3	6
W1 03_A	Woning 1	6
W5 02_A	Woning 5	6
W7 02_A	Woning 7	5
W2 01_A	Woning 2	5
W1 02_B	Woning 1	5
W3 02_A	Woning 3	5
W1 02_A	Woning 1	3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 23 08 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koninginneweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Lden
W1 03_C	Woning 1	41
W1 03_B	Woning 1	41
W2 01_C	Woning 2	41
W2 01_B	Woning 2	41
W1 03_A	Woning 1	40
W2 01_A	Woning 2	39
W1 02_C	Woning 1	38
W1 02_B	Woning 1	37
W14 03_C	Woning 14	36
W3 01_C	Woning 3	36
W1 02_A	Woning 1	36
W2 02_C	Woning 2	35
W2 02_B	Woning 2	35
W3 01_B	Woning 3	35
W14 03_B	Woning 14	35
W4 03_C	Woning 4	35
W4 03_B	Woning 4	35
W13 01_C	Woning 13	34
W13 01_B	Woning 13	34
W2 02_A	Woning 2	34
W6 03_C	Woning 6	34
W14 03_A	Woning 14	33
W5 01_C	Woning 5	33
W12 03_C	Woning 12	33
W10 03_C	Woning 10	33
W3 01_A	Woning 3	33
W7 01_C	Woning 7	33
W6 03_B	Woning 6	33
W14 02_C	Woning 14	33
W10 03_B	Woning 10	33
W5 01_B	Woning 5	33
W12 03_B	Woning 12	33
W4 03_A	Woning 4	33
W7 01_B	Woning 7	33
W13 01_A	Woning 13	32
W12 02_C	Woning 12	32
W11 01_C	Woning 11	31
W6 03_A	Woning 6	31
W3 02_C	Woning 3	31
W10 02_C	Woning 10	31
W10 03_A	Woning 10	31
W5 01_A	Woning 5	31
W12 03_A	Woning 12	31
W11 01_B	Woning 11	31
W7 01_A	Woning 7	31
W8 03_C	Woning 8	31
W9 01_C	Woning 9	30
W8 03_B	Woning 8	30
W9 01_B	Woning 9	29
W5 02_C	Woning 5	29
W11 02_C	Woning 11	29
W6 02_C	Woning 6	29
W11 01_A	Woning 11	29
W7 02_C	Woning 7	28
W13 02_C	Woning 13	28
W1 01_C	Woning 1	28
W8 03_A	Woning 8	28
W9 01_A	Woning 9	28
W1 01_B	Woning 1	27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 23 08 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koninginneweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Lden
W2 03_B	Woning 2	26
W9 02_C	Woning 9	26
W1 01_A	Woning 1	26
W14 02_B	Woning 14	25
W2 03_A	Woning 2	24
W4 02_C	Woning 4	24
W12 02_B	Woning 12	23
W8 02_C	Woning 8	22
W11 03_C	Woning 11	22
W12 01_C	Woning 12	22
W14 02_A	Woning 14	21
W14 01_B	Woning 14	21
W11 02_B	Woning 11	21
W2 03_C	Woning 2	21
W10 02_B	Woning 10	21
W3 02_B	Woning 3	20
W13 02_B	Woning 13	20
W5 02_B	Woning 5	20
W7 02_B	Woning 7	20
W9 02_B	Woning 9	20
W14 01_C	Woning 14	19
W6 02_B	Woning 6	19
W14 01_A	Woning 14	19
W12 02_A	Woning 12	19
W8 02_B	Woning 8	19
W10 01_C	Woning 10	18
W4 02_B	Woning 4	18
W11 02_A	Woning 11	18
W9 03_C	Woning 9	18
W11 03_B	Woning 11	16
W12 01_B	Woning 12	16
W9 02_A	Woning 9	16
W13 02_A	Woning 13	16
W13 03_C	Woning 13	16
W10 02_A	Woning 10	16
W10 01_B	Woning 10	15
W13 03_B	Woning 13	15
W7 02_A	Woning 7	15
W8 02_A	Woning 8	15
W9 03_B	Woning 9	15
W5 02_A	Woning 5	15
W6 02_A	Woning 6	14
W4 02_A	Woning 4	14
W11 03_A	Woning 11	14
W10 01_A	Woning 10	13
W9 03_A	Woning 9	13
W12 01_A	Woning 12	13
W13 03_A	Woning 13	13
W3 02_A	Woning 3	13
W3 03_C	Woning 3	13
W8 01_C	Woning 8	12
W5 03_C	Woning 5	12
W7 03_C	Woning 7	12
W4 01_C	Woning 4	12
W6 01_C	Woning 6	11
W8 01_B	Woning 8	11
W3 03_B	Woning 3	11
W5 03_B	Woning 5	10
W7 03_B	Woning 7	10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 23 08 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koninginneweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Lden
W4 01_B	Woning 4	10
W6 01_B	Woning 6	9
W8 01_A	Woning 8	9
W7 03_A	Woning 7	9
W3 03_A	Woning 3	9
W5 03_A	Woning 5	9
W4 01_A	Woning 4	8
W6 01_A	Woning 6	8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 23 08 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 's-Gravelandseweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Lden
W3 02_B	Woning 3	53
W3 02_C	Woning 3	53
W3 02_A	Woning 3	52
W3 01_C	Woning 3	51
W3 03_C	Woning 3	51
W3 03_B	Woning 3	51
W3 01_B	Woning 3	51
W1 02_C	Woning 1	50
W1 02_B	Woning 1	49
W3 03_A	Woning 3	49
W4 03_C	Woning 4	49
W3 01_A	Woning 3	49
W4 03_B	Woning 4	49
W1 01_C	Woning 1	49
W4 01_C	Woning 4	48
W5 03_C	Woning 5	48
W5 02_B	Woning 5	48
W1 01_B	Woning 1	48
W4 01_B	Woning 4	48
W5 02_C	Woning 5	48
W5 03_B	Woning 5	48
W1 02_A	Woning 1	48
W7 03_C	Woning 7	48
W7 02_C	Woning 7	47
W8 01_C	Woning 8	47
W4 03_A	Woning 4	47
W2 03_C	Woning 2	47
W7 02_B	Woning 7	47
W6 01_C	Woning 6	47
W2 03_B	Woning 2	47
W5 01_C	Woning 5	47
W7 03_B	Woning 7	46
W1 01_A	Woning 1	46
W2 01_C	Woning 2	46
W4 01_A	Woning 4	46
W8 01_B	Woning 8	46
W5 02_A	Woning 5	46
W6 01_B	Woning 6	46
W1 03_C	Woning 1	46
W5 03_A	Woning 5	46
W5 01_B	Woning 5	46
W7 02_A	Woning 7	45
W6 03_C	Woning 6	45
W2 01_B	Woning 2	45
W7 03_A	Woning 7	45
W2 03_A	Woning 2	45
W1 03_B	Woning 1	45
W9 02_C	Woning 9	45
W8 01_A	Woning 8	45
W9 03_C	Woning 9	44
W6 01_A	Woning 6	44
W9 02_B	Woning 9	44
W6 03_B	Woning 6	44
W5 01_A	Woning 5	44
W10 01_C	Woning 10	44
W2 01_A	Woning 2	44
W1 03_A	Woning 1	43
W4 02_C	Woning 4	43
W9 03_B	Woning 9	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 23 08 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 's-Gravelandseweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Lden
W9 02_A	Woning 9	43
W10 01_B	Woning 10	42
W6 03_A	Woning 6	42
W4 02_B	Woning 4	42
W9 03_A	Woning 9	41
W10 01_A	Woning 10	41
W8 02_C	Woning 8	41
W11 03_C	Woning 11	40
W6 02_C	Woning 6	40
W6 02_B	Woning 6	40
W11 02_C	Woning 11	40
W4 02_A	Woning 4	40
W8 02_B	Woning 8	40
W9 01_C	Woning 9	39
W2 02_C	Woning 2	39
W13 03_C	Woning 13	39
W12 01_C	Woning 12	39
W6 02_A	Woning 6	39
W11 02_B	Woning 11	38
W14 01_C	Woning 14	38
W13 02_C	Woning 13	38
W9 01_B	Woning 9	38
W8 02_A	Woning 8	38
W11 01_C	Woning 11	38
W9 01_A	Woning 9	37
W7 01_C	Woning 7	37
W12 03_C	Woning 12	37
W11 02_A	Woning 11	36
W11 01_B	Woning 11	36
W14 03_C	Woning 14	36
W11 01_A	Woning 11	36
W2 02_B	Woning 2	36
W11 03_B	Woning 11	36
W12 03_A	Woning 12	36
W14 01_B	Woning 14	36
W12 03_B	Woning 12	36
W10 03_C	Woning 10	35
W8 03_C	Woning 8	35
W14 03_B	Woning 14	35
W7 01_B	Woning 7	35
W14 03_A	Woning 14	35
W13 01_C	Woning 13	35
W13 03_B	Woning 13	34
W14 01_A	Woning 14	34
W11 03_A	Woning 11	34
W2 02_A	Woning 2	34
W13 01_A	Woning 13	34
W13 01_B	Woning 13	34
W7 01_A	Woning 7	34
W8 03_B	Woning 8	33
W13 02_B	Woning 13	33
W13 03_A	Woning 13	33
W12 01_B	Woning 12	32
W8 03_A	Woning 8	32
W12 02_B	Woning 12	32
W10 03_B	Woning 10	32
W10 02_C	Woning 10	31
W13 02_A	Woning 13	31
W12 02_A	Woning 12	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 23 08 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 's-Gravelandseweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Lden
W10 03_A	Woning 10	30
W12 01_A	Woning 12	30
W12 02_C	Woning 12	29
W10 02_B	Woning 10	29
W14 02_C	Woning 14	28
W10 02_A	Woning 10	26
W14 02_B	Woning 14	26
W14 02_A	Woning 14	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten
Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze
Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis
Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit
Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit
Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers
Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangt. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland
Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

Econsultancy.nl

Bijlage 4 Archeologisch onderzoek

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN GECOMBINEERD VERKENNEND EN KARTEREND BOORONDERZOEK

'S-GRAVELANDSEWEG 70

TE HILVERSUM

Archeologie

Eco nsultancy.nl

- Bodem
- Waterbodem
- Water
- Archeologie
- Ecologie
- Milieu

Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

's-Gravelandseweg 70 te Hilversum

Opdrachtgever	PartnersRO Julianaplein 8 5211 BC 's-Hertogenbosch
Rapportnummer	1192.001
Versienummer	C2
Status	Conceptrapportage
Datum	4 juli 2016
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ir. E.M. ten Broeke (Senior Prospector)
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	1192.001	
Toponiem	's-Gravelandseweg 70	
Opdrachtgever	PartnersRO	
Gemeente	Hilversum	
Plaats	Hilversum	
Provincie	Noord-Holland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Hilversum, sectie N, nummer 8950	
Omvang plangebied	Circa 3.200 m²	
Kaartblad	31 F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 139.940 / Y: 471.235	
Bevoegd gezag	Gemeente Hilversum Mevrouw A. Koenders Postbus 9900 1201 GM Hilversum Tel. 035-6292629 Email: a.koenders@hilversum.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4001564100	Booronderzoek 4001572100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Holland	
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg
Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van PartnersRO een archeologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied gelegen aan de 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum in de gemeente Hilversum (zie figuren 1 en 2). De initiatiefnemer is voornemens de nieuwbouw van woningen te realiseren. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door eventuele toekomstige bodemingrepen kunnen worden aangetast. De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek (zie bijlage 3) komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (archeologische verwachtingskaart 2012 van de gemeente Hilversum), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de beoogde herontwikkeling.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de Oude Dorpskern Hilversum behoort het oostelijke deel van het plangebied tot de oude dorpskern en heeft het ook een hoge archeologische verwachting (zo min mogelijke verstoring). Geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat echter zien dat aan het begin van de 19e eeuw het plangebied geheel in agrarisch gebruik was en dus nog niet tot de dorpskern behoorde. Dit vond pas plaats rond halverwege de 19e eeuw. Voor het overige deel van het plangebied zal ook een hoge archeologische verwachting gelden.

Gespecificeerde archeologische verwachting
Uit de landschappelijke ligging, op een relatief hoog deel van de stuwwal, blijkt dat het plangebied een gunstige ligging had voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzettingslocatie (jachtkampementen). Ook voor Landbouwers waren de stuwwallen gunstige bewoningslocaties. Het stuwwalgebied vormde voldoende areaal aan goed ontwaterde gronden voor landbouw. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit het Neolithicum en de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Ook zijn waarden bekend uit het Paleolithicum, de IJzertijd en de Vroege-Middeleeuwen. De Neolithische objecten zijn aangetroffen op een afstand van circa 250 meter ten westen van het plangebied, ook op de hogere delen van de stuwwal waar het plangebied ook binnen ligt. De bekende waarden uit de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd liggen grotendeels binnen de oude historische kern van Hilversum, ten zuidoosten van het plangebied en landschappelijk gezien meer op de overgang van een relatief hoog naar een lager gelegen deel van de stuwwal. Op basis van de ligging van het plangebied ten opzichte van de bekende archeologische waarden, wordt de kans op aanwezigheid van resten uit de periode (Laat-)Paleolithicum t/m Romeinse tijd hoog geacht en voor de perioden Middeleeuwen - Nieuwe tijd middelhoog geacht.

De korenmolen die in het centraal-westelijke deel van het plangebied heeft bestaan dateert waarschijnlijk uit de tweede helft van de 19e eeuw en is tussen 1945 en 1950 verwijderd/gesloopt. Onbekend is of daarbij destijds of op een later tijdstip ook de ondergrondse delen zijn verwijderd. Er dient dus nog rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van ondergrondse restanten (muurwerk/funderingen) van deze molen, waardoor de verwachting hiervoor dan ook nog hoog is.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, gecombineerd verkennende en karterende fase) blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit gestuwde afzettingen, behorend tot de Formatie van Drente. In deze mineralogisch rijke afzettingen heeft zich van nature een holtpodzolprofiel gevormd, ook wel aangeduid als een bruine bosgrond. In het westelijke/centrale deel van het plangebied beperken bodemverstorende ingrepen zich tot een diepte van circa 60 cm -mv, waardoor er vaak nog een intact restant van het van nature gevormde holtpodzolprofiel aanwezig is, vanaf de verwerings-Bws- dan wel de overgangs-BC-horizont. Het archeologisch sporenniveau (wat meest duidelijk zichtbaar is op de overgang van de BC- naar de C-horizont) is ter plaatse dan ook nog intact aanwezig.

In het oostelijke deel van het plangebied laten de boringen zien dat er diepe verstoringen hebben plaatsgevonden tot circa 160 cm -mv, tot voorbij de oorspronkelijke top van de C-horizont en daarmee voorbij het archeologisch sporenniveau. Deze diepe bodemverstoringen zijn waarschijnlijk het gevolg van de bouw en sloop van het hoofdgebouw van het voormalig autobedrijf die in het centraal-oostelijke tot oostelijke deel van het plangebied heeft gestaan. Verder is het aannemelijk dat buiten het oostelijke deel van het plangebied ook lokale verstoringen hebben plaatsgevonden, aangezien er vanaf begin jaren '20 van de 20e eeuw diverse malen bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden.

Het opgeboorde materiaal heeft geen archeologische resten opgeleverd die kunnen duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Antropogene resten zijn alleen aangetroffen in de vorm van resten recent bouwpuin in het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw. Deze resten zijn vanuit archeologisch oogpunt niet relevant.

Conclusie
Voor het plangebied kan geconcludeerd worden dat de archeologische verwachting voor alle perioden laag is. Omdat de natuurlijke bodemopbouw in ieder geval voor het oostelijke deel van het plangebied verstoord is, en er geen archeologische indicatoren bij het onderzoek zijn aangetroffen, wordt in het plangebied geen archeologische vindplaats meer verwacht.

Wel dient opgemerkt te worden dat eventuele restanten van de korenmolen die in het centraal-westelijke deel van het plangebied heeft gestaan, in de vorm van ondergrondse muurresten/funderingsresten, door middel van een karterend booronderzoek niet op te sporen zijn. Indien dergelijke resten nog aanwezig zijn zullen deze dateren uit het einde van de 19e eeuw. Door het bevoegd gezag dient beoordeeld te worden of eventueel aanwezige dergelijke type restanten überhaupt als archeologisch waardevol worden beschouwd.

Advies
Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. De natuurlijke bodemopbouw is voor het oostelijke deel van het plangebied in ieder geval diep verstoord. Tevens zijn in géén van de boringen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen.

Voor eventuele restanten van de eind 19e-eeuwse korenmolen die in het centraal-westelijke deel van het plangebied heeft gestaan (in de vorm van ondergrondse muurresten/funderingsresten) dient door het bevoegd gezag beoordeeld te worden of dergelijke type restanten als archeologisch waardevol worden beschouwd, waarna bepaald kan worden of aanvullend onderzoek naar deze type archeologische resten wel of niet noodzakelijk is.

Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Hilversum) die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.* Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Hilversum (mevrouw A. Koenders) hiervan per direct in kennis te stellen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

1 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN 1

2 BUREAUONDERZOEK 2

2.1 Methoden 2
2.2 Afbakening van het plangebied 3
2.3 Huidige situatie 3
2.4 Toekomstige situatie 4
2.5 Beschrijving van het historische gebruik 4
2.6 Aardwetenschappelijke gegevens 6
2.7 Archeologische waarden 11
2.8 Aanvullende informatie 18
2.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 19
2.10 Onderzoeksvragen bureauonderzoek 20

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 22

3.1 Methoden 22
3.2 Resultaten 22
3.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek 24

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES 26

4.1 Conclusie 26
4.2 Advies 26

LITERATUUR 28

BRONNEN 29

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II. Verleende bouwvergunningen
Tabel III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel IV. Grondwatertrappenindeling
Tabel V. Overzicht AMK terreinen
Tabel VI. Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VII. Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel IX. Bodemopbouw westelijke en centrale deel plangebied (boringen 1 t/m 7)
Tabel X. Bodemopbouw oostelijke deel plangebied (boringen 8 t/m 10)

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1896 (Bonneblad)
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1945 (Bonneblad)
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1950
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1970
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 11. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 13. Archeologische gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart Oude Dorpskern Hilversum
Figuur 15. Boorpuntenkaart van het plangebied

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3 AMZ-cyclus
Bijlage 4 Overzichtsfoto’s plangebied en foto’s opgeboorde profielen
Bijlage 5 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van PartnersRO een archeologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied gelegen aan de 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum in de gemeente Hilversum (zie figuren 1 en 2). De initiatiefnemer is voornemens de nieuwbouw van woningen te realiseren. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door eventuele toekomstige bodemingrepen kunnen worden aangetast. De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek (zie bijlage 3) komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (archeologische verwachtingskaart 2012 van de gemeente Hilversum), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de beoogde herontwikkeling.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, gecombineerd verkennende en karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5).

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied.

Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?

- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 26 en 27 mei 2016 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 2 juni 2016 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.1

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Hilversum;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;

[1] Beschikbaar via www.sikb.nl

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 3.200 m² en ligt aan de 's-Gravelandseweg 70, binnen de bebouwde kom van Hilversum in de gemeente Hilversum (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld op een hoogte variërend tussen circa 18,3 en 18,7 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Hilversum, sectie N, nummer 8950.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied betreft vandaag de dag een braakliggend terrein, maar was vrij recentelijk nog in gebruik als bedrijfslocatie en bebouwd met een pand dat in gebruik was als garagewerkplaats, met bijbehorende wasplaats en garageboxen. Het plangebied wordt merendeels omgeven door andere woonpercelen. De 's-Gravelandseweg en de Hoge Naarderweg lopen respectievelijk langs de west- en oostzijde van het plangebied (zie figuur 3).

Eerder uitgevoerd milieuhygiënisch bodemonderzoek
Door Milieutechniek ZVS Eemnes bv is in juli 2014 voor het plangebied een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer BO14164). Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er plaatselijk tot 2 m -mv bodemvreemd materiaal in de vorm van puinsporen is waargenomen. Lokaal komen bovendien sporen kolen voor. In de grond met een geringe bijmenging aan bodemvreemd materiaal zijn destijds lichte verontreinigingen met enkele zware metal en PAK vastgesteld. De bijmenging van bodemvreemd materiaal is een indicatie dat er reeds (plaatselijk) bodemverstorende ingrepen hebben plaatsgevonden.

Bodemloket provincie Utrecht[2]
Met het bodemloket van de provincie Utrecht wordt inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit binnen de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van het bodemloket van de provincie Utrecht heeft voor het plangebied zelf geen aanvullende gegevens opgeleverd.

[2] http://webkaart.provincie-utrecht.nl/index.do?kaarten=683%2C684&nakaarten=679%2C681%2C682

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoord (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoord kunnen blijven liggen.

De initiatiefnemer is voornemens de nieuwbouw van woningenen te realiseren. Langs deze woningen zal een woonstraat worden aangelegd. Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering op het gele zand (top van de C-horizont), de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). De nieuwbouw zal voor zover bekend niet worden onderkelderd. Vanaf de ontsluitingsweg zullen diverse nutsvoorzieningen (waaronder riolering) worden aangelegd naar de nieuwbouwwoningen. Hiervoor zullen lokaal relatief diepe bodemverstorende ingrepen worden uitgevoerd.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relicten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relicten zoals nederzettingsvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal
De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal[3]

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1811-1832	Gemeente Hilversum, sectie E, blad 01	1:2.500	In agrarisch gebruik, akkerland.	Agrarisch buitengebied. De voorloper van de 's-Gravelandseweg en de Hoge Naarderweg waren reeds aanwezig.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1896	426	1:50.000	Centraal-westelijke deel plangebied bebouwd met een korenmolen. Door het centrale en oostelijke deel van het plangebied liep een ontsluitingsweg. Verder in agrarisch gebruik of in gebruik als groenstrook.	Sterke toename van woonpercelen langs merendeel van het bestaande wegenpatroon, ook in de directe nabijheid van het plangebied.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1945	426	1:50.000	Naast de korenmolen voornamelijk deel uitmakend van diverse woonpercelen/groenstroken. Diverse woonpercelen aanwezig direct rondom het plangebied.	Verdere uitbreiding van de bebouwde kom van Hilversum, voornamelijk woonpercelen.
Topografische kaart	1950	31 F	1:25.000	Geen korenmolen meer aanwezig, geheel onbebouwd terrein, vermoedelijk braakliggend.	Verdere ontwikkeling van bebouwde kom van Hilversum.

[3] www.topotijdreis.nl / www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Topografische kaart	1970	31 F	1:25.000	Bebouwing aanwezig in de vorm van een garagewerk-plaats, een wasplaats en garageboxen.	Verdere ontwikkeling van bebouwde kom van Hilversum. Voormalige agrarische functie volledig verdwenen.
Topografische kaart	1988	31 F	1:25.000	Situatie zoals deze tot vrij recentelijk nog was, centrale deel bebouwd met een groot pand dat in gebruik was als garagewerkplaats.	Merendeels huidige situatie.

Beschikbare historische kaartmateriaal laat zien dat aan het begin van de 19e eeuw het plangebied geheel in agrarisch gebruik was, als akkerland (zie figuur 4). De omgeving betrof agrarisch buitengebied. De voorlopers van de 's-Gravelandseweg en de Hoge Naarderweg waren wel reeds aanwezig.

In de loop van de 19e eeuw vindt in de directe nabijheid als in de verdere omgeving van het plangebied een sterke toename plaats van het aantal woonpercelen langs het merendeel van het huidige wegenpatroon (zie figuur 5). Aan het einde van de 19e eeuw was het centraal-westelijke deel van het plangebied bebouwd met een korenmolen en door het centrale en oostelijke deel van het plangebied liep een ontsluitingsweg. Verder was het plangebied in agrarisch gebruik of in gebruik als groenstrook.

In de loop van de eerste helft van de 20e eeuw ging het merendeel van het plangebied deel uitmaken van diverse woonpercelen/groenstroken. De bebouwde kom van Hilversum ontwikkelde zich en breidde zich steeds verder uit (zie figuur 6). Tussen 1945 en 1950 verdwijnt de korenmolen in het centraal-westelijke deel van het plangebied (gesloopt, waarvan niet bekend is of ook de ondergrondse delen zijn verwijderd). Het plangebied was weer geheel onbebouwd (zie figuur 7).

In de jaren '60 en '70 van de 20e eeuw ontwikkelt de bebouwde kom van Hilversum zich steeds verder. De voormalige agrarische functie was al volledig verdwenen (zie figuur 8). Rond begin jaren '70 van de 20e eeuw raakt het plangebied bebouwd, in de vorm van een garagewerkplaats, een wasplaats en garageboxen. Met waarschijnlijk enkele uitbreidingen is aan het einde van de jaren '80 van de 20e eeuw het centrale deel van het plangebied vrijwel geheel bebouwd met een groot pand (zie figuur 9). Deze situatie heeft tot vrij recentelijk bestaan.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Hilversum is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd, waarbij verwezen werd naar de website Gooi en Vecht Historisch, de site van de archiefdiensten van Hilversum en Naarden[4]. Tabel II geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de locatie.

Tabel II. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1921	Verplaatsen van een houten schuur van het westelijke naar het oostelijke deel van het plangebied, voorzien van stenen poeren tot een diepte van circa 50 cm -mv
1923	Oprichten van drie autoboxen in het westelijke deel van het plangebied, voorzien van stenen poeren tot een diepte van circa 50 cm -mv en in het centrale deel van het gebouw een schrobput tot een diepte van circa 100 cm -mv.
1926	Aanbouwen van een stenen gebouw aan de garageboxen in het westelijke deel van het plangebied, voorzien van strook-/sleuffundering tot een diepte van circa 80 cm -mv en eveneens deels onderkelderd tot circa 80 cm -mv.
1926	Oprichten van 6 autoboxen en een overdekte speelplaats in het centraal-oostelijke deel van het plangebied, voorzien van strook-/sleuffundering tot een diepte van circa 80 cm -mv.

[4] http://www.gooienvechthistorisch.nl/

1927	Uitbreiding met 6 autoboxen in het centraal-oostelijke tot oostelijke deel van het plangebied, voorzien van strook-/sleuffundering tot een diepte van circa 80 cm -mv.
1956	Bouwen van een benzinestation in het centraal-westelijke deel van het plangebied, voorzien van strook-/sleuffundering tot een diepte van circa 90 cm -mv. Diepteligging van ondergrondse benzinetank niet bekend.
1963	Uitbreiding met opnieuw 6 autoboxen in het oostelijke deel van het plangebied, voorzien van strook-/sleuffundering tot een diepte van circa 90 cm -mv.
1971	Oprichten van een overkapping in het oostelijke deel van het plangebied, voorzien van betonnen poeren tot een diepte van circa 50 cm -mv.
1992	Gedeeltelijk verhogen van de autostalling in het oostelijke deel van het plangebied, geen bodemverstorende ingrepen uitgevoerd.
1993	Uitbreiden van de bestaande autostalling in het centrale deel van het plangebied, voorzien van strook-/sleuffundering tot een diepte van circa 90 cm -mv.

Gegevens uit de bouwdossiers laten zien dat er ter plaatse van het perceel aangegeven met het adres 's-Gravelandseweg diverse bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. De aanwezige bouwvergunningen dateren vanaf het jaar 1921.

Het plangebied was voor langere tijd de locatie van een autobedrijf. De hierbij behorende bebouwing was voornamelijk voorzien van strook-/sleuffundering tot een diepte van minimaal 80 cm -mv of dieper. Oudere bebouwing was ook voorzien van stenen poeren tot circa 50 cm -mv. Andere ondergrondse elementen betrof een aangelegd schrobput tot een diepte van circa 100 cm -mv. In het centraal-westelijke deel van het plangebied heeft ook nog een benzinestation gestaan, waarvan de aanlegdiepte van de bijbehorende ondergrondse benzinetank niet bekend is. Deze zijn echter vaak op aanzienlijke diepte aangelegd (onderkant tank op 2 m -mv of dieper). Tevens heeft er bebouwing gestaan binnen een groot deel van en verspreid binnen het plangebied (zowel in het westelijke, centrale als oostelijke deel van het plangebied). Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van al deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen, de bodem ter plaatse van het bestaande bouwoppervlak (en tevens voor hieraan aangrenzende terreindelen) minimaal tot deze dieptes is geroerd/afgegraven.

Verder zullen de terreindelen die altijd onbebouwd zijn gebleven ingericht zijn ter functie van het autobedrijf. Te verwachten is dat dit merendeels voorzien was van verhardingen (beton/tegels/klinkers). Onder deze verhardingen zal wellicht ook een laag cunet-/stabilisatiezand hebben gelegen. De inrichting van deze terreindelen heeft wellicht ook geleid tot een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. In welke mate is echter niet bekend.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie[5]	Gestuwde afzettingen van de formaties van Urk, Sterksel, Waalre en Peize, veelal rivierzand en -grind.
Geomorfologie[6]	Grotendeels niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom, maar zeer waarschijnlijk geheel op een hoge stuwwal (11B3).
Bodemkunde[7]	Niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Meest waarschijnlijk haarpodzolgronden, bestaande uit grof zand (Hd30).

Geologie[8]

Voor de ontwikkeling van het landschap ter plaatse van het plangebied zijn de geologische ontwikkelingen vanaf de voorlaatste ijstijd (het Saalien, circa 180.000 en 140.000 jaar geleden) van belang. In het Saalien reikte de maximale uitbreiding van het landijs tot de lijn Haarlem-Nijmegen. Aan de grens van het landijs “vloeide” het ijs in lobben uit en drong laagten binnen. Door de stuwende werking van het ijs werden er langs de rand van zulke laagtes, waarvan de Gelderse Vallei een voorbeeld is, stuwwallen gevormd. Het opgestuwde materiaal zelf bestaat uit dikke lagen zand, grind en klei die eerder in een vlak en laaggelegen gebied waren neergelegd door de Rijn en Maas. Deze zijn door het ijs in grote schubben over elkaar opgedrukt en vormen nu hellende lagen. De Utrechtse Heuvelrug is ontstaan onder invloed van een ijstong die in de Gelderse vallei gelegen heeft en die vanuit het noordwesten in zuidoostelijke richting gestroomd heeft. De dagzomende, opgestuwde grindlagen van de fossiele rivierbeddingen bleken zeer bestendig tegen erosieprocessen en bleven als hoge toppen op de stuwwallen liggen. In het noordelijk deel van de gemeente De Bilt komen deze afzettingen voor als stuwwalglooiingen. Al direct tijdens en na de vorming van de stuwwallen spoelde er in de zomer smeltwater van het landijs vanuit het stuwwallengebied naar de lager gelegen, omliggende gebieden. Het smeltwater nam veel zand en grind mee wat voorbij de ijsrand werd afgezet in een geleidelijk aflopende ijssmeltwatervlakte, ook wel aangeduid als een sandr of sandrvlakte. Sandrvlakten komen onder andere voor op de zuidwestelijke flanken van de Utrechtse Heuvelrug. De verspoelde gestuwde afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Schaarsbergen, Formatie van Drente.

Aan het einde van het Saalien trok het landijs zich definitief terug en begon de zeespiegel weer te stijgen. Er brak een relatief warme periode aan, het Eemien (circa 130.000 en 115.000 jaar geleden). Het was vergelijkbaar met het huidige klimaat in Midden-Frankrijk. Grote delen van het Nederlandse vasteland werden daarbij, voor het eerst na bijna 1,8 miljoen jaar, weer door de zee overspoeld. Afzettingen van deze zogenaamde Eem-zee komen onder andere voor in de ondergrond van de Gelderse Vallei (ten oosten van de gemeente Hilversum). Aan het begin van het Eemien bestond de vegetatie vooral uit berken en later uit uitgestrekte dennenbossen. Vervolgens nam het gemengde eikenbos (eik, iep, linde, esdoorn en hazelaar) in omvang toe. Tegen het koudere einde van het Eemien namen de spar en de den weer belangrijke plaatsen in de vegetatie in. Vanwege de dichte begroeiing was in deze relatief warme tijd niet of nauwelijks sprake van erosie (geen verandering in het landschap). Ook vond er weinig sedimentatie plaats binnen het gebied van de gemeente Hilversum.

[5] De Mulder *et al.,* 2003
[6] Alterra, 2003
[7] Stichting voor Bodemkartering, 1970
[8] De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008, 2005

Na het Eemien brak weer een nieuwe ijstijd aan, in dit geval de laatste ijstijd in onze geologische geschiedenis, het Weichselien (circa 120.000 en 10.000 jaar geleden). Het landijs bereikte Nederland echter niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was.

Onder de periglaciale omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren en is het regen- en sneeuwsmeltwater gedwongen om over het oppervlak af te stromen. Hierdoor vond sterke erosie plaats van de stuwwallen. Erosie vond vooral plaats doordat een geconcentreerde afstroming van sneeuwsmeltwater zich insneed in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwsmeltwaterdalen, welke vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwsmeltwaterafzettingen, ofwel een daluitspoelingswaaier. Deze komen voor zowel in het oostelijke als het westelijke deel van de gemeente Hilversum.

In de tweede helft van het Wiechselien veranderde het klimaat van koud en nat naar koud en droog. In de koudste en droogste perioden, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 en 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 en 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. In het open zandige pleniglaciale landschap hadden ijzige sneeuwstormen vrij spel. Door de wind verstoof veel zand, waarbij vooral het fijnere stof over grote afstanden werd verplaatst. Dit materiaal is afgezet als een deken van fijn, zwak lemig zand afgewisseld met lemige lagen: het Oude Dekzand. Een deel van het zand werd in de luwte van de erosiedalen en de stuwwallen afgezet. Door afspoeling en andere hellingprocessen werd een deel van dit verstoven materiaal vermengd met grover zand en leem.

Het Laat-Glaciaal wordt gekenmerkt door enkele snel op elkaar volgende klimaatwisselingen. Tijdens relatief warme periode ontwikkelde zich een parkachtig landschap. Tevens was sprake van bodemvorming, met als gevolg dat op sommige locaties deze bodem in het (diepere) bodemprofiel zichtbaar is. Duidelijke herkenbare warme fasen zijn het Bølling (14.900-14.100 jaar geleden) en Allerød (14.900-14.100 jaar geleden) interstadiaal. Tijdens het Allerød interstadiaal kwam een volledige bosontwikkeling op gang. Daarin domineerden berk, den en spar die de plaats innamen van een door berk en jeneverbes gekenmerkte pioniervegetatie. Op de nattere plekken groeiden elzen. Gedurende het Allerød is op verschillende plekken op de pleistocene zanden de zogenaamde Allerødbodem ontstaan, ook wel het laagje van Usselo genoemd. Deze overstoven paleobodem is als eerste herkend in het plaatsje Usselo.

Het laatste millennium van het Weichselien was weer een zeer koude en droge periode van: het Late Dryas stadiaal (13.000-11.800 jaar geleden). De begroeiing werd sterk gereduceerd en er ontstonden weer omvangrijke zandverstuivingen. Het zwak lemige stuifzand uit deze periode wordt aangeduid als Jong Dekzand en vormt in uitgestrekte gebieden zwak glooiende ruggen, welvingen en koppen: de kenmerkende overwegend noordoost-zuidwest lopende dekzandruggen. Langs de hoge stuwwallen werd het dekzand afgezet in de vorm van een gordel, vandaar de term gordeldekzandafzettingen. Het plangebied ligt binnen een dergelijke gordel van dekzandafzettingen. Zowel de sneeuwsmeltwaterafzettingen als de dekzandafzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel. Het dekzand wordt specifiek aangeduid als het Laagpakket van Wierden.

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuursstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. In de loop van het Holoceen kon in de lagere delen van het dekzandgebied een veenpakket ontstaan als gevolg van een sterke grondwaterspiegelstijging in het Atlanticum in combinatie met de invloed van kwelwater vanaf de Utrechtse Heuvelrug. Verder zijn er door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat vooral plaatsvond in de Nieuwe tijd (zie bijlage 1). Zandverstuivingen hebben voornamelijk aan en op de flanken van de stuwwal plaatsgevonden. Plaatselijk hebben zij het oorspronkelijke reliëf sterk gewijzigd. Ze worden gekenmerkt door een grillig reliëf met hoge en lage landduinen waarin geen bodemvorming heeft plaatsgevonden. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Vaak nemen deze beekdalen dezelfde positie in als de in de laatste ijstijd gevormde sneeuwsmeltwaterdalen (nu aangeduid als droge dalen). Of dergelijke beekdalen nog watervoerend zijn is afhankelijk van de omvang van het stroomgebied en de opbouw van de ondergrond (doorlatendheid). Vanaf de Late-Middeleeuwen, maar waarschijnlijk pas in de Nieuwe tijd, ontstonden op de flanken en langs de voet van de stuwwalgebieden en op verschillende dekzandruggen door de toepassing van plaggenbemesting her en der dikke en uitgestrekte plaggendekken.

DINO[9]

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.[10] Hieruit blijkt dat de ondergrond tot circa 16 m -mv bestaat uit gestuwde afzettingen, voornamelijk in de vorm van grindig grof zand en dunne kleilagen (overschuivingsvlakken).

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Het merendeel van het plangebied is op de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom, maar vrijwel zeker is dat het gehele plangebied op een hoge stuwwal ligt (11B3, zie figuur 10). Dit wordt ook duidelijk zichtbaar door te kijken naar het hoogtebeeld van het onderzoeksgebied (zie hieronder).

[9] www.dinoloket.nl
[10] DINO boornummers B31F0216, B31F0276 en B31F0287

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[11]

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Het AHN laat goed de ligging zien van het plangebied op een relatief hoge rug van de stuwwal (zie figuur 11). Zowel ten westen als ten oosten vindt de overgang plaats naar de smeltwaterwaaiers en vervolgens de gordeldekzanden die op de flanken rondom de stuwwal liggen (in de vorm van een gordel). Het hoogtebeeld vertoont duidelijke overeenkomsten met de Geomorfologische kaart van Nederland.

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Hilversum bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 12). Op basis van de vorm van de bodemkundige eenheden direct buiten de bebouwde kom komt er binnen het plangebied waarschijnlijk een haarpodzolgrond voor, bestaande uit grof zand (Hd30).

Podzolgronden worden gekenmerkt door podzolering: er komt een duidelijke B-horizont voor die tot stand is gekomen door inspoeling van niet-amorfe humus samen met ijzerverbindingen (moderpodzolen), of door inspoeling van amorfe humus (humuspodzolen). Haarpodzolgronden komen uitsluitend voor op de hogere delen van het Pleistocene zandlandschap, met name op de mineralogisch armere en siltarmere stuwwallen. De haarpodzolen worden gekenmerkt door een vrijwel zwarte humusinspoelingslaag (Bh-horizont), met daaronder een dun ijzerbandje dat slecht waterdoorlatend is.[12]

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als ‘witte vlekken’ op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel IV geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een ' of een " weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel IV. ***Grondwatertrappenindeling***[13]

Grondwatertrap	**I**	**II'**	**III'**	**IV**	**V'**	**VI**	**VII"**
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld							

[11] www.ahn.nl
[12] Bakker & Locher, 1990
[13] Locher & Bakker, 1990

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Het plangebied heeft een grondwatertrap VII. Hier zal in het verleden zeer waarschijnlijk sprake zijn geweest van natuurlijk goed gedraineerde gronden, ook vanwege de hoge ligging van het plangebied op een stuwwal.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 13**,** een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Archeologische verwachtingskaart van de Oude Dorpskern Hilversum
Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de Oude Dorpskern Hilversum[14] behoort het oostelijke deel van het plangebied tot de oude dorpskern en heeft het ook een hoge archeologische verwachting (zo min mogelijke verstoring, zie figuur 14). Geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat echter zien dat aan het begin van de 19e eeuw het plangebied geheel in agrarisch gebruik was en dus nog niet tot de dorpskern behoorde. Dit vond pas plaats rond halverwege de 19e eeuw. Voor het overige deel van het plangebied zal ook een hoge archeologische verwachting gelden.

Indicatieve archeologische waarde
De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

[14] Gemeente Hilversum, 2012

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie tabel V en figuur 13).

Tabel V. ***Overzicht AMK terreinen***

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
13.733	Oude historische kern ligt circa 700 meter ten zuidoosten. Het oostelijke deel van het plangebied ligt binnen de begrenzing van het AMK-terrein, echter historisch kaartmateriaal laat zien dat aan het begin van de 19e eeuw het plangebied als de directe omgeving nog geheel in agrarisch gebruik was.	*Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd*	Toponiem: Complex: Stad Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Betreft de historische kern van Hilversum. De begrenzing van deze historische kern is bepaald op grond van de historische kaart uit 1849-1859, schaal 1:25.000. De archeologische waarde van historische kernen bestaat uit de reeds aangetroffen of te verwachten aanwezigheid, boven of onder de grond, van bouwhistorische resten en archeologische sporen en voorwerpen. Samen bevatten zij een veelheid aan historische informatie over ouderdom en ruimtelijke ontwikkeling van de kern. Het booronderzoek met onderzoeksmeldingsnummer 30.729 (op een klein deel van het monument) heeft de verwachting door verstoring van de bodem niet kunnen bevestigen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal eenentwintig archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om zeventien bureau- en/of booronderzoeken (prospectieve onderzoeken), drie proefsleufonderzoeken en een archeologische begeleiding (zie tabel V en figuur 13).

Tabel VI. ***Overzicht onderzoeksmeldingen***

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
59.146	140 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: ‘s-Gravelandseweg Uitvoerder: Hamaland Advies vof Datum: 11-11-2013 Onderzoeksnummer: 49.076 Resultaat: Op basis van de onderzoeksinspanning, waarbij in een beperkt deel van het plangebied een deels intacte bodemopbouw is aangetroffen, maar er geen aanwijzingen voor eventuele archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen, is er geen reden om archeologische waarden aan te kunnen treffen in het plangebied. Daarnaast heeft het bouwdossieronderzoek uitgewezen dat de ondergrond ter plaatse van de bestaande bebouwing en de voormalige villa Huize Limborg reeds tot in de natuurlijke ondergrond verstoord zijn. Er zijn voor de archeologie derhalve geen gevolgen te verwachten door eventuele bodemingrepen. Het RVOB heeft laten weten dat op het perceel van de ‘s-Gravelandseweg 59 voorlopig geen herontwikkelingen/bouwactiviteiten buiten het bebouwd oppervlak zullen plaatsvinden. Geadviseerd is op basis van de onderzoeksresultaten om ook bij ingrepen buiten het bebouwd oppervlak geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. De reden hiervoor is het grotendeels ontbreken van een intacte bodemopbouw, het ontbreken van aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen zoals cultuurlagen en het ontbreken van archeologische indicatoren.

53.403	350 meter ten oosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Koninginneweg 14 Uitvoerder: Transect Datum: 29-08-2012 Onderzoeksnummer: 50.219 Resultaat: Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken: 1) Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het plangebied een middelhoge verwachting geldt op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat- Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Er zijn echter in de directe omgeving geen archeologische vindplaatsen bekend, ondanks in de directe omgeving enkele onderzoeken hebben plaatsgevonden. 2) Op basis van historisch kaartmateriaal is vastgesteld dat het plangebied vermoedelijk altijd onbebouwd is geweest. Het oudst geraadpleegde kaartmateriaal van het plangebied uit de eerste helft van de 18e eeuw laat ter plaatse van het plangebied bouwland zien. Ook op jonger kaartmateriaal staat geen bebouwing aangegeven, waardoor voor de Nieuwe tijd (tot 1950) daarom een lage verwachting op het aantreffen van archeologische (nederzettings)resten bestaat. 3) In de ondergrond van het plangebied ligt een stuwwal. In de top van de stuwwalafzettingen heeft zich gedurende het Holoceen oorspronkelijk een holtpodzolgrond kunnen ontwikkelen, met daarbovenop een plaggendek. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de oorspronkelijke bodemopbouw grotendeels intact is gebleven. Wel is een deel van de top van de stuwwalafzettingen verploegd dan wel aangetast. 4) Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Concluderend geldt een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen voor de periode Laat Paleolithicum - Late Middeleeuwen. Deze verwachting is met name gebaseerd op het ontbreken van archeologisch vondstmateriaal tijdens het veldonderzoek. Voor de Nieuwe tijd bestond op basis van het bureauonderzoek reeds een lage archeologische verwachting. Er is in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen bouwplannen.
36.732	400 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Hilversum, Achter Dalweg 23 Uitvoerder: BAAC BV Datum: 27-08-2009 Onderzoeksnummer: 27.797 Resultaat: In het bodemmateriaal zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen. Eveneens is in het merendeel van de boringen de oorspronkelijke bodem tot in de C-horizont verstoord. Een uitzondering hierop was boring 4, waar echter hoogstwaarschijnlijk de top van de oorspronkelijke bodem wel verdwenen was. De archeologische verwachting voor het plangebied wordt daarom bijgesteld naar een lage verwachting voor alle perioden. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is geadviseerd een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk is.
66.934 en 66.935	500 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: 's-Gravelandseweg 15 Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 21-05-2015 en 28-05-2015 Resultaat: Uit de resultaten van het veldonderzoek blijkt dat het bodemprofiel binnen het merendeel van het plangebied verstoord is tot in de C-horizont. De top van de C-horizont bevindt zich ter plaatse van de huidige bebouwing, en tevens de geplande nieuwbouw, op hoogtes variërend van circa 9,1 tot 10,5 m +NAP. De basis van de funderingen van de bestaande bebouwing bevinden zich naar verwachting op hoogtes variërend van 9,2 tot 8,4 m +NAP. Hieronder bevinden zich nog (dunne) lagen zuiver zand en plaatselijk een pakket gestabiliseerd zand. Op basis hiervan wordt verwacht dat het archeologisch niveau ter plaatse van de bestaande bebouwing grotendeels verstoord zal zijn. Diepe grondsporen kunnen echter nog wel aanwezig zijn. Intacte vuursteenvindplaatsen worden niet meer verwacht. De basis van de funderingen van de geplande nieuwbouw komt, op basis van het huidige plan (zie bijlage 6), op circa 9,8 m +NAP te liggen. Dit is hoger dan de top van het aangetroffen archeologisch niveau en hoger dan de verwachte verstoringsdiepte door aanleg van de huidige bebouwing. Aangezien de nieuwbouw grotendeels gepland is ter plaatse van de huidige bebouwing, is de bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden minimaal. Voorals nog lijken de bodemingrepen met name ter plaatse van de bestaande bebouwing plaats te gaan vinden. Bovendien reiken deze niet tot in het archeologisch niveau. Dat archeologische waarden aanwezig zijn en worden verstoord door de huidige plannen kan echter niet worden uitgesloten. In combinatie met de hoge verwachting door de ligging in de historische kern wordt daarom geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding van de ondergrondse sloop van de bestaande bebouwing en graafwerkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw. Vanwege de mate waarin het bodemprofiel reeds verstoord is, wordt geadviseerd om deze begeleiding te beperken tot perio-

		dieke inspecties, die zich richten op de ingrepen waarbij de kans het grootst is dat archeologische waarden worden verstoord (verwijdering bestaande funderingen met name in het oostelijke deel en graafwerkzaamheden buiten de huidige bebouwing). De intensiteit van deze inspecties dient de loop van de bodemingrepen aangepast te worden aan de resultaten die de inspecties opleveren. Indien op het onbebouwde westelijke deel van het plangebied grootschalige ingrepen plaats gaan vinden dieper dan 30 cm -mv, dan wordt geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren met als doel het in kaart brengen van het paleoreliëf en de mate van vergraving van het oorspronkelijke maaiveld, alsmede het systematisch onderzoeken van de locatie op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats.
3.592	600 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Kerkbrink Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 13-10-2002 Resultaat: Zowel proefsleuven als begeleiding van de werkzaamheden. Aangetroffen complextype en datering betreffen restanten van een middeleeuwse woontoren uit de 11^{e} – 13^{e} eeuw en begravingen/grafveld uit de 13^{e} eeuw - post-middeleeuwen
63.660	600 meter ten noorden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Hoge Naarderweg Uitvoerder: Transect Datum: 16-10-2014 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden (nog) niet vermeld in ARCHIS. Tevens is het onderzoek (nog) niet afgemeld in ARCHIS.
45.758	600 meter ten oosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Melkpad Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 17-03-2011 Onderzoeksnummer: 38.631 Resultaat: Op basis van de ligging van het plangebied op een stuwwal gold een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden vanaf het Laat Paleolithicum. Verwacht wordt dat het stuwwalzand afgedekt is met een plaggendek. Eventueel aanwezige archeologische resten daar direct onder zullen goed bewaard zijn gebleven. Indien het bodemprofiel tot in het stuwwalzand was verstoord, dient de archeologische verwachting naar beneden te worden bijgesteld. De kans dat er dan nog intacte archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn, is dan zeer gering. Tijdens het veldonderzoek en uit de resultaten van het milieukundig onderzoek is gebleken dat de bodem van het plangebied grotendeels tot in de B/C horizont in het stuwwalzand is verstoord. Daarnaast is op één locatie (boring 5) de bodem tot in de C-horizont van het stuwwalzand verstoord. De top van de B/C-horizont is verploegd tot een diepte variërend van 0,6 tot 1,2 m -mv. De B-horizont (en waarschijnlijk ook de A-horizont) lijken in deze boringen te zijn omgezet en vermengt met de B/C-horizont. De kans dat er nog intacte archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn wordt dan ook klein geacht. Op basis van de resultaten van het onderzoek worden geen archeologische maatregelen noodzakelijk geacht.
50.961	650 meter ten westen	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Schuttersweg Uitvoerder: De Steekproef, Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Datum: 23-03-2012 Onderzoeksnummer: 41.202 Resultaat: Kwaliteit bodem slecht. Wel aanwijzingen dat er een plaggenlaag gezeten heeft. Geen vondsten uit Middeleeuwen of daarvoor. Geen nader onderzoek nodig.
29.486	750 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Hilversum Mediapark Uitvoerder: VUhbs archeologie Datum: 01-07-2008 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden (nog) niet vermeld in ARCHIS. Tevens is het onderzoek (nog) niet afgemeld in ARCHIS.

13.372	750 meter ten oosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Koninginneweg 44 Uitvoerder: VUhbs archeologie Datum: 09-08-2005 Onderzoeksnummer: 12.129 Resultaat: Vrijwel intacte haarpodzol in dekzand op de oostflank van de stuwwal van Hilversum-Hollandse Rading. Het perceel ligt vlak bij de historische kern (AMK nr. 13.733) en lijkt daar nog deel van uit te maken. Het huidige gebouw dat op het perceel staat (jongerencentrum de Tagrijn) is niet onderkelderd. Hoge trefkans op behoudenswaardige archeologische resten. Geadviseerd een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.
20.803	750 meter ten oosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 13.372) Toponiem: Koninginneweg 44 Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 02-02-2007 Onderzoeksnummer: 20390 Resultaat: Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat in het plangebied de resten van een 60 cm dikke akkerlaag aanwezig zijn, die in oorsprong uit de 16^{e} of 17^{e} eeuw dateren. De akkerlaag is ontstaan door het opbrengen van grond op het 'natuurlijke' dekzandprofiel (haarpodzol). Na verloop van tijd is de akker ter plaatse van het noordelijke deel van de sleuf omgezet tot in de top van de B-horizont van de haarpodzol. In de akker ter hoogte van het zuidelijke deel is dit niet gebeurd. Mogelijk is sprake van twee verschillende percelen met elk een ander agrarisch gebruik. In het noordelijke deel van de sleuf bleek de oude akkerlaag in recente tijden vrijwel compleet verstoord te zijn. Vermoed wordt dat de oude akkerlaag ook ter hoogte van de huidige bebouwing door de aanleg van funderingen zwaar is aangetast. Het proefsleuven onderzoek heeft geen grondsporen of vondsten opgeleverd die wijzen op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Middeleeuwen of eerdere perioden. Omdat ter plaatse van het nieuw te bouwen muziekpodium geen archeologische waarden (meer) verwacht worden, is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
30.729	750 meter ten oosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Langgewenst Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 16-10-2008 Onderzoeksnummer: 23.822 Resultaat: Uit het booronderzoek is gebleken dat in het plangebied geen intact bodemprofiel aanwezig is. De bodem is tot tenminste 85 cm -mv omgewerkt. Hierbij is ook de top van de C-horizont verstoord. Geadviseerd is de locatie vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Door het bevoegd gezag is echter aangeven dat toch een vervolgonderzoek noodzakelijk is in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.
35.612	750 meter ten oosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 30.729) Toponiem: Langgewenst Uitvoerder: BAAC BV Datum: 29-06-2009 Onderzoeksnummer: 26.825 Resultaat: Uit het vooronderzoek is naar voren gekomen dat de bodem binnen het plangebied tot ten minste 85 cm beneden maaiveld is omgewerkt en dat hierbij ook de top van de C-horizont is verstoord. Eventuele archeologische resten die aanwezig zijn geweest, zijn daardoor ook grotendeels verstoord. De adviseur van de bevoegde overheid, drs. B. Klooster (SCENH), heeft echter geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren om eventuele uitbraaksleuven en bouwmaterialen in kaart te brengen. Het IVO-P heeft aangetoond dat binnen het plangebied geen belangwekkende archeologische resten aanwezig zijn. Op een aantal plekken is (een restant van) een natuurlijke bodemopbouw (een B- en/of BC-horizont) aangetroffen. Ter hoogte van werkput 4, in het zuidwestelijk deel van het plangebied, bevindt de top van de BC-horizont zich op een hoger niveau dan in de werkputten 1 t/m 3, in het noordoostelijk deel van het plangebied. Op de meeste plekken is de bodemopbouw echter verstoord door (sub)recente graafwerkzaamheden. Daar waar de natuurlijke bodemopbouw intact bleek, zijn geen belangwekkende sporen in het vlak waargenomen. Er zijn enkele muren en waterputten aangetroffen met een jonge datering vanaf (het eind van) de 19^{e} eeuw. De vindplaats scoort op basis van de archeologische waardering volgens KNA 3.1 hoog op de fysieke kwaliteit, maar laag op de inhoudelijke kwaliteit, zodat de vindplaats niet als behoudenswaardig kan worden aangemerkt. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk. Er is echter geen duidelijke relatie te herleiden tussen

		het noordelijk en zuidelijk deel van het onderzoeksgebied, aangezien er geen proefsleuf in het centrale deel is aangelegd. Voordat de herinrichting definitieve vormen gaat aannemen is het aan te bevelen nog een proefsleuf aan te leggen om het verloop van de natuurlijke ondergrond, de eventuele archeologische sporen en verstoringen door kabels en leidingen vast te leggen.
58.949	750 meter ten oosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Langgewenst Uitvoerder: BAAC BV Datum: 31-10-2013 Onderzoeksnummer: 47.705 Resultaat: De natuurlijke ondergrond is vastgesteld op circa 50 cm onder het straatniveau. Dit is het niveau waar eventuele archeologische grondsporen zichtbaar moeten zijn. Muurwerk dat ouder is dan dat van de gesloopte bebouwing en overige relevante archeologische waarden zijn niet aangetroffen.
57.850	800 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Vaartweg 109 Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 07-07-2013 Onderzoeksnummer: 48.666 Resultaat: De oorspronkelijke bodem bestaat vermoedelijk uit een moderpodzolgrond met eventueel een dun antropogeen dek (loopodzolgrond). In deze bodem kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit alle perioden. Het archeologische niveau bevindt zich direct vanaf het maaiveld tot in de eerste meter van het bodemprofiel. Archeologische resten bestaan uit de neerslag van activiteiten van jager-verzamelaars en/of van langdurige bewoning op één plek (boerderijen met erven). Vanwege de vermoedelijk ligging in een gebied met oude bouwlanden en de vondst van grafheuvels en celtic fields in vergelijkbare gebieden, kan in het plangebied daar ook sprake van zijn. Het plangebied is in de 20e eeuw bebouwd. In de voortuin bevindt zich een olietank. Aangenomen kan worden dat in het huidige bouwvlak en op de plek van de olietank de bodem is verstoord tot op ca. 80 cm. In het plangebied zijn vijf boringen geplaatst om de bodemopbouw te controleren. Uit de boringen blijkt dat achterop het terrein naast de onderkelderde aanbouw de bodem is omgewerkt tot in de C horizont. Aan de oostzijde van de bestaande villa is een gedeeltelijk intacte podzolgrond aanwezig is. Het opgeboorde materiaal bevat echter geen archeologische indicatoren. Vermoedelijk zijn archeologische waarden dus afwezig. Geadviseerd is het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
56.906	800 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Langestraat Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 22-05-2013 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden (nog) niet vermeld in ARCHIS. Tevens is het onderzoek (nog) niet afgemeld in ARCHIS.
31.825	800 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Plangebied Langgewest Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 16-04-2007 Onderzoeksnummer: 23.623 Resultaat: Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen hooguit een middelhoge verwachting voor resten uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Geadviseerd is een verkennend booronderzoek uit te voeren, waarbij in groenzones en in bijvoorbeeld asfalt of onder stoepen wordt geboord, om te bepalen hoe de bodemopbouw is. Door ook rond de huidige bebouwing een aantal boringen te zetten, kan worden bepaald in hoeverre de bodem hier ook nog intact is. Op deze manier kan worden bepaald of de bodem verstoord is. Als dat niet zo is, kunnen enkel proefsleuven eventueel aanwezige archeologische resten waarderen.
47.583	800 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 31.825) Toponiem: Plangebied Langgewest Uitvoerder: Archeopro Datum: 12-07-2011 Onderzoeksnummer: 41.036 Resultaat: Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied vijf boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboor. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat

		de bodem binnen het plangebied tot een meter beneden het maaiveld opgehoogd en verstoord is. Deze verstoring lijkt samen te hangen met bodemverbeterings-werkzaamheden waarbij de bodem is omgezet, bekalkt en bemest. Binnen het plangebied zijn de oorspronkelijke haarpodzolbodems tot in de BC-horizont verloren gegaan. Tijdens de bemesting is kachelslak, antraciet en baksteenpuin in het zand opgenomen. Deze materialen zijn aangetroffen bij het naboren met een edelmanboor met een diameter van 15 cm en het zeven van het hiermee opge-boorde zand. Dit duidt er op dat de bodemverbeteringswerkzaamheden op zijn vroegst in de 19e eeuw hebben plaatsgevonden. In verband met het volledig ontbreken van relevante archeologische indicatoren, is het KNA-onderdeel Waar-destelling, in dit rapport niet nader uitgewerkt. Gezien de ingrijpende bodemver-storing en het ontbreken van archeologische indicatoren, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamhe-den rekening zou moeten worden gehouden.
64.425	800 meter ten noorden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Jacobus Pennweg 25 Uitvoerder: Transect Datum: 11-12-2014 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden (nog) niet vermeld in ARCHIS. Tevens is het onderzoek (nog) niet afgemeld in ARCHIS.
62.166	850 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Uitvoerder: Archeopro Datum: 20-06-2014 Onderzoeksnummer: 52.674 Resultaat: Omdat het plangebied al tot het archeologisch sporenniveau is verdiept en het plangebied zwaar verstoord blijkt te zijn, ia geadviseerd om het plangebied vrij te geven. Wel wordt geadviseerd om in de omringende percelen rekening te houden met de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Ondanks dat het plangebied zwaar verstoord is kunnen nog altijd losse archeologische resten aangetroffen worden in het plangebied.
64.284	850 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Hilversum, Herenstraat 31 Uitvoerder: Transect Datum: 02-12-2014 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden (nog) niet vermeld in ARCHIS. Tevens is het onderzoek (nog) niet afgemeld in ARCHIS.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied staan geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan zeven waarnemingen geregistreerd (zie tabel VI en figuur 13).

Tabel VII. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Aard van de melding**
4.469	300 meter ten westen	*Neolithicum*: dolk. Aangetroffen door een particulier aan het maaiveld.
18.616	300 meter ten westen	*Neolithicum*: kling. Aangetroffen door een particulier aan het maaiveld.
32.718	600 meter ten zuidoosten	*Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd*: stenen funderingen, stenen funderingen, graven, aardewerk, stenen funderingen en munten. Complextype: kerk. 17-01-2012 (Jos Kleijne): Op basis van historische documentatie en literatuur is de locatie van de Grote Kerk vastgesteld (immers, op dezelfde locatie heeft herbouw plaatsgevonden en die kerk staat nog steeds). De oudst aangetroffen fase van de kerk betreft een bakstenen kapel die (op basis van baksteenformaat 30x15x6,5) teruggaat tot in de 13e eeuw. Een latere fase is de 15e-eeuwse pseudo-basiliek die in de 18e eeuw hersteld is tot de in 1971 afgebrande kerk. Er is geen tufsteen aangetroffen, noch enige aanwijzing voor oudere activiteiten ter plaatse. Coördinaten zijn slechts bij benadering vastgesteld.

442.077	800 meter ten oosten	*Nieuwe tijd*: steengoed, muurrestanten en industrieel wit (Maastrichts/Regout). Complextype: stad. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologische begeleiding (zie onderzoeksmeldingsnr. 58.949).
416.708	750 meter ten oosten	*Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd*: spitsporen en muurrestanten. Complextype: landbouw. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 35.612).
425.153	750 meter ten oosten	*Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd*: roodbakkend geglazuurd aardewerk. Complextype: akker/tuin. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 20.803).
442.077	750 meter ten oosten	*Nieuwe tijd* : steengoed, muurrestanten, industrieel wit (Maastrichts/Regout). Complextype: stad. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologische begeleiding (zie onderzoeksmeldingsnr. 58.949).

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied
In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn géén vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 13).

3.8 Aanvullende informatie

Historische Kring Leusden
Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Historische Kring Leusden. Gemeld wordt dat naast ARCHIS en reeds beschreven historie (zie § 3.5) er geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend zijn gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 13
Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 13 Naerdincklant (d.d. 18 maart 2016, contactpersoon dhr. A. Cruysheer). Gemeld wordt dat onlangs bij graafwerkzaamheden een bewerkt stuk vuursteen is aangetroffen op de kruising van de 's-Gravelandseweg met de Geert van Mesdagweg (circa 0,6 km ten noordwesten van het plangebied). Ook is een fragment aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen ter plaatse van het Pinetum Blijdenstein, op een afstand van circa 500 m ten westen van het plangebied. Twee jaar gelegen is een raatakkercomplex aangetroffen op de Hoorneboegse Heide (circa 2,7 km ten zuiden van het plangebied). Verder wordt melding gemaakt van een in het verleden aangetroffen Vroeg Middeleeuws graf aan de Liebergerweg 72-98. De bijbehorende Vroeg-Middeleeuwse bewoning wordt verwacht aan de Kerkstraat.

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Vroeg-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Hoog	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de gestuwde afzettingen, aan het maaiveld en/of in de bouwvoor (eerste 30 cm) van het te verwachten haarpodzolprofiel)
Midden- en Laat-Neolithicum (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de gestuwde afzettingen, aan het maaiveld en/of in de bouwvoor (eerste 30 cm) van het te verwachten haarpodzolprofiel)
Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de gestuwde afzettingen, aan het maaiveld en/of in de bouwvoor (eerste 30 cm) van het te verwachten haarpodzolprofiel)
Middeleeuwen en Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	In de top van de gestuwde afzettingen, aan het maaiveld en/of in de bouwvoor (eerste 30 cm) van het te verwachten haarpodzolprofiel)
19e eeuw voor het centraal-westelijke deel van het plangebied	Hoog	Ondergrondse restanten van muurwerk/funderingsresten van een 19e-eeuwse korenmolen	In de eerste meter van de bodemopbouw of mogelijk dieper doorlopend, afhankelijk van aanlegdiepte

Uit de landschappelijke ligging, op een relatief hoog deel van de stuwwal, blijkt dat het plangebied een gunstige ligging had voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzettingslocatie (jachtkampementen). Ook voor Landbouwers waren de stuwwallen gunstige bewoningslocaties. Het stuwwalgebied vormde voldoende areaal aan goed ontwaterde gronden voor landbouw. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit het Neolithicum en de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Ook zijn waarden bekend uit het Paleolithicum, de IJzertijd en de Vroege-Middeleeuwen. De Neolithische objecten zijn aangetroffen op een afstand van circa 250 meter ten westen van het plangebied, ook op de hogere delen van de stuwwal waar het plangebied ook binnen ligt. De bekende waarden uit de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd liggen grotendeels binnen de oude historische kern van Hilversum, ten zuidoosten van het plangebied en landschappelijk gezien meer op de overgang van een relatief hoog naar een lager gelegen deel van de stuwwal. Op basis van de ligging van het plangebied ten opzichte van de bekende archeologische waarden, wordt de kans op aanwezigheid van resten uit de periode (Laat-)Paleolithicum t/m Romeinse tijd hoog geacht en voor de perioden Middeleeuwen - Nieuwe tijd middelhoog geacht (zie tabel VII).

De korenmolen die in het centraal-westelijke deel van het plangebied heeft bestaan dateert waarschijnlijk uit de tweede helft van de 19e eeuw en is tussen 1945 en 1950 verwijderd/gesloopt. Onbekend is of daarbij destijds of op een later tijdstip ook de ondergrondse delen zijn verwijderd. Er dient dus nog rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van ondergrondse restanten (muurwerk/funderingen) van deze molen, waardoor de verwachting hiervoor dan ook nog hoog is.

Archeologische resten worden verwacht in top van de gestuwde afzettingen (top van (oorspronkelijke) haarpodzolgronden). Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. De eventueel aanwezige archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiïngen. Verwacht wordt dat organische resten en bot slecht zijn geconserveerd, vanwege de diepe heersende grondwaterstanden. Mogelijk nog aanwezige resten van muurwerk/funderingen van de 19^{e}-eeuwse korenmolen worden in de eerste meter van de bodemopbouw verwacht of mogelijk dieper doorlopend, afhankelijk van aanlegdiepte.

Bodemverstoring
Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt mede bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied was voor langere tijd de locatie van een autobedrijf. De hierbij behorende bebouwing was voornamelijk voorzien van strook-/sleuffundering tot een diepte van minimaal 80 cm -mv of dieper. Oudere bebouwing was ook voorzien van stenen poeren tot circa 50 cm -mv. Andere ondergrondse elementen betrof een aangelegd schrobput tot een diepte van circa 100 cm -mv. In het centraal-westelijke deel van het plangebied heeft ook nog een benzinestation gestaan, waarvan de aanlegdiepte van de bijbehorende ondergrondse benzinetank niet bekend is. Deze zijn echter vaak op aanzienlijke diepte aangelegd (onderkant tank op 2 m -mv of dieper). Tevens heeft er bebouwing gestaan binnen een groot deel van en verspreid binnen het plangebied (zowel in het westelijke, centrale als oostelijke deel van het plangebied). Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van al deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen, de bodem ter plaatse van het bestaande bouwoppervlak (en tevens voor hieraan aangrenzende terreindelen) minimaal tot deze dieptes is geroerd/afgegraven, waardoor verwacht mag worden dat de de natuurlijke bodemopbouw deels zo niet geheel is ontgraven.

Verder zullen de terreindelen die altijd onbebouwd zijn gebleven ingericht zijn ter functie van het autobedrijf. Te verwachten is dat dit merendeels voorzien was van verhardingen (beton/tegels/klinkers). Onder deze verhardingen zal wellicht ook een laag cunet-/stabilisatiezand hebben gelegen. De inrichting van deze terreindelen heeft wellicht ook geleid tot een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. In welke mate is echter niet bekend.

3.10 Onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd.

➔ Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied was voor langere tijd de locatie van een autobedrijf. De hierbij behorende bebouwing was voornamelijk voorzien van strook-/sleuffundering tot een diepte van minimaal 80 cm -mv of dieper. Oudere bebouwing was ook voorzien van stenen poeren tot circa 50 cm -mv. Andere ondergrondse elementen betrof een aangelegd schrobput tot een diepte van circa 100 cm -mv. In het centraal-westelijke deel van het plangebied heeft ook nog een benzinestation gestaan, waarvan de aanlegdiepte van de bijbehorende ondergrondse benzinetank niet bekend is. Deze zijn echter vaak op aanzienlijke diepte aangelegd (onderkant tank op 2 m -mv of dieper). Tevens heeft er bebouwing gestaan binnen een groot deel van en verspreid binnen het plangebied (zowel in het westelijke, centrale als oostelijke deel van het plangebied).

Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van al deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen, de bodem ter plaatse van het bestaande bouwoppervlak (en tevens voor hieraan aangrenzende terreindelen) minimaal tot deze dieptes is geroerd/afgegraven, waardoor verwacht mag worden dat de de natuurlijke bodemopbouw deels zo niet geheel is ontgraven.

Verder zullen de terreindelen die altijd onbebouwd zijn gebleven ingericht zijn ter functie van het autobedrijf. Te verwachten is dat dit merendeels voorzien was van verhardingen (beton/te-gels/klinkers). Onder deze verhardingen zal wellicht ook een laag cunet-/stabilisatiezand hebben gelegen. De inrichting van deze terreindelen heeft wellicht ook geleid tot een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. In welke mate is echter niet bekend.

→ Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
Uit de landschappelijke ligging, op een relatief hoog deel van de stuwwal, blijkt dat het plangebied een gunstige ligging had voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzettingslocatie (jachtkampementen). Ook voor Landbouwers waren de stuwwallen gunstige bewoningslocaties. Het stuwwalgebied vormde voldoende areaal aan goed ontwaterde gronden voor landbouw. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit het Neolithicum en de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Ook zijn waarden bekend uit het Paleolithicum, de IJzertijd en de Vroege-Middeleeuwen. De Neolithische objecten zijn aangetroffen op een afstand van circa 250 meter ten westen van het plangebied, ook op de hogere delen van de stuwwal waar het plangebied ook binnen ligt. De bekende waarden uit de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd liggen grotendeels binnen de historische kern van Hilversum, ten oosten van het plangebied en landschappelijk gezien meer op de overgang van een relatief hoog naar een lager gelegen deel van de stuwwal.

→ Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Op basis van de ligging van het plangebied ten opzichte van de bekende archeologische waarden, wordt de kans op aanwezigheid van resten uit de periode (Laat-)Paleolithicum t/m Romeinse tijd hoog geacht en voor de perioden Middeleeuwen - Nieuwe tijd middelhoog geacht.

De korenmolen die in het centraal-oostelijke deel van het plangebied heeft bestaan dateert waarschijnlijk uit de tweede helft van de 19^{e} eeuw en is tussen 1945 en 1950 verwijderd/gesloopt. Onbekend is of daarbij destijds of op een later tijdstip ook de ondergrondse delen zijn verwijderd. Er dient dus nog rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van ondergrondse restanten (muurwerk/funderingen) van deze molen, waardoor de verwachting hiervoor dan ook nog hoog is.

Archeologische resten worden verwacht in top van de gestuwde afzettingen (top van (oorspronkelijke) haarpodzolgronden). Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. De eventueel aanwezige archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiïngen. Verwacht wordt dat organische resten en bot slecht zijn geconserveerd, vanwege de diepe heersende grondwaterstanden. Mogelijk nog aanwezige resten van muurwerk/funderingen van de 19^{e}-eeuwse korenmolen worden in de eerste meter van de bodemopbouw verwacht of mogelijk dieper doorlopend, afhankelijk van aanlegdiepte.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 30 mei 2016 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er tien boringen gezet (zie figuur 15). Er is geboord tot een diepte van maximaal 300 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet, rekening houdend met de aanwezige bebouwing. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[15] De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In bijlage 4 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen (verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek). Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. (karterende fase van het inventariserend veldonderzoek).

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel IX. Bodemopbouw westelijke en centrale deel plangebied (boringen 1 t/m 7)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 60	Lichtbruinwit tot donkergrijsbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand, vermengd met resten recent bouwpuin	Geroerde/verstoorde laag
Tussen gemiddeld 60 en 90	Bruingeel tot lichtbruingeel gekleurd, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand	Intact restant van het van nature gevormde holtpodzolprofiel, vanaf de Bws-/BC-horizont
Vanaf gemiddeld 90	Lichtgrijsgeel tot lichtbruin gekleurd, zwak grindig, zwak tot matig siltig, matig grof tot zeer grof zand	C-horizont, gestuwde afzettingen

[15] Bosch, 2005

Tabel X. ***Bodemopbouw oostelijke deel plangebied (boringen 8 t/m 10)***

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 50	Lichtgeel tot grijsbruin gekleurd, zwak humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand, deels met resten recent bouwpuin	Geroerde/verstoorde laag en deels cunet-/stabilisatiezand
Tussen gemiddeld 50 en 160	Licht grijsbruin tot zwartgrijs gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand, vermengd met resten recent bouwpuin	Geroerde/verstoorde lagen, waarschijnlijk vooral ten gevolge van bouw- en sloopwerkzaamheden van de voormalige garage
Vanaf gemiddeld 170	Lichtgrijsgeel tot lichtbruin gekleurd, zwak grindig, zwak tot matig siltig, matig grof tot zeer grof zand	C-horizont, gestuwde afzettingen

Qua mate van intactheid van het oorspronkelijke bodemprofiel is een duidelijk verschil waargenomen tussen het westelijke/centrale deel en het oostelijke deel van het plangebied.

In het westelijke/centrale deel van het plangebied (boringen 1 t/m 7) reiken recente bodemverstorende ingrepen tot een gemiddelde diepte van circa 60 cm -mv en deze geroerde/verstoorde laag bestaat uit lichtbruinwit tot donkergrijsbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand, vermengd met resten recent bouwpuin. Onder deze verstoringen was vaak nog een intact restant van het van nature gevormde holtpodzolprofiel waar ten nemen, vanaf de verwerings-Bws- dan wel de overgangs-BC-horizont. De overgang naar de C-horizont is geleidelijk en bevindt zich op een diepte van circa 90 cm -mv. Het oorspronkelijke moedermateriaal bestaat uit lichtgrijsgeel tot lichtbruin gekleurd, zwak grindig, zwak tot matig siltig, matig grof tot zeer grof zand. De slechte sortering en het voorkomen van zowel grind als lemige laagjes/leembrokjes zijn duidelijke aanwijzingen dat het gaat om gestuwde afzettingen, behorend tot de Formatie van Drente. De meest intacte bodemopbouw is aangetroffen ter plaatse van boring 7. Ter plaatse is vrijwel het gehele holtpodzolprofiel intact aanwezig, bestaande uit een Ahp-horizont, gevolgd door een AhE-, Bws-, BC- en vervolgens de C-horizont. Doordat de gestuwde afzettingen mineralogisch vrij rijk is (veel makkelijk afbreekbare mineralen) komen vooral verweringsprocessen op gang en niet zozeer podzolisatie als bodemvormend proces. Holtpodzolgronden worden ook wel aangeduid als bruine bosgronden.

In het oostelijke deel van het plangebied (boringen 8 t/m 10) reiken recente bodemverstorende ingrepen veel dieper, tot circa 160 cm -mv, en daarmee tot ver voorbij de oorspronkelijke top van de C-horizont. Het verstoorde deel van de bodemopbouw bestaat uit lichtgeel tot zwartgrijs gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand, deels met resten recent bouwpuin. De diepe verstoringen zijn waarschijnlijk vooral het gevolg van bouw- en sloopwerkzaamheden van het hoofdgebouw van het autobedrijf die in het oostelijke tot centraal-oostelijke deel van het plangebied heeft gestaan Onder het verstoringniveau komt direct de C-horizont voor en de overgang is scherp. De verstoringen reiken hier in ieder geval tot minimaal de oorspronkelijke top van de C-horizont dan wel dieper.

Een diep verstoorde bodemopbouw is ook aangetroffen ter plaatse van boring 4. Vermoed wordt dat deze boring gezet is waar een ondergrondse benzinetank heeft gelegen van het benzinestation dat in het centraal-westelijke deel van het plangebied heeft gestaan. Boring 9 is op een diepte van 90 cm -mv gestuit op een massieve betonverharding. Waarschijnlijk gaat het ter plaatse om een fundering van een voormalige garage.

Archeologie
Van elke boring is het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag gezeefd over een 4 mm zeef. Hierbij zijn alleen resten recent bouwpuin aangetroffen in het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw. In de onverstoorde deel van de bodemopbouw waargenomen ter plaatse van de boringen in het westelijke/centrale deel van het plangebied zijn tot 30 cm in de top van de C-horizont geen archeologische indicatoren aangetroffen. Verder zijn er ook geen houtskoolresten aangetroffen die een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, dan wel andere indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond. Op basis van deze resultaten is er geen duidelijke aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

Wel dient opgemerkt te worden dat eventuele restanten van de korenmolen die in het centraal-westelijke deel van het plangebied heeft gestaan, in de vorm van ondergrondse muurresten/funderingsresten, door middel van een karterend booronderzoek niet op te sporen zijn. Indien dergelijke resten nog aanwezig zijn zullen deze dateren uit het einde van de 19^{e} eeuw. Door het bevoegd gezag dient beoordeeld te worden of eventueel aanwezige dergelijke type restanten überhaupt als archeologisch waardevol worden beschouwd.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
  Binnen het plangebied komen gestuwde afzettingen voor, behorend tot de Formatie van Drente. In deze mineralogisch rijke afzettingen heeft zich van nature een holtpodzolprofiel gevormd, ook wel aangeduid als een bruine bosgrond. In één boring is deze vrijwel geheel intact aangetroffen, bestaande uit een zwartgrijs gekleurde Ahp-horizont, een lichtbruingrijs gekleurde AhE-horizont, een donkerbruin en naar onderen toe vervolgens donkerbruingeel gekleurde Bws-horizont, een lichtbruingeel gekleurde BC-horizont en vervolgens een lichtgrijsgeel tot lichtbruin gekleurde C-horizont.

  In het westelijke/centrale deel van het plangebied beperken bodemverstorende ingrepen zich tot een diepte van circa 60 cm -mv, waardoor er vaak nog een intact restant van het van nature gevormde holtpodzolprofiel aanwezig is, vanaf de verwerings-Bws- dan wel de overgangs-BC-horizont. Het archeologisch sporenniveau (wat meest duidelijk zichtbaar is op de overgang van de BC- naar de C-horizont) is ter plaatse dan ook nog intact aanwezig. In het oostelijke deel van het plangebied laten de boringen zien dat er diepe verstoringen hebben plaatsgevonden tot circa 160 cm -mv, tot voorbij de oorspronkelijke top van de C-horizont en daarmee voorbij het archeologisch sporenniveau.

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
  Qua mate van intactheid van het oorspronkelijke bodemprofiel is een duidelijk verschil waargenomen tussen het westelijke/centrale deel en het oostelijke deel van het plangebied. In het westelijke/centrale deel beperken verstoringen zich tot een diepte gemiddeld van 60 cm -mv. Hieronder bevindt zich het onverstoorde deel van de bodemopbouw, vanaf een restant van de Bws-horizont dan wel de BC-horizont. Het archeologisch sporenniveau (dat meest duidelijk zichtbaar is op de overgang van de BC- naar de C-horizont) is nog intact. En bevindt zich op een gemiddelde diepte van circa 90 cm -mv.

In het oostelijke deel van het plangebied gebied reiken de bodemverstorende ingrepen tot een gemiddelde diepte van 160 cm -mv, tot voorbij de oorspronkelijke top van de C-horizont en daarmee voorbij het archeologisch sporenniveau.

- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
  Het van nature gevormde bodemprofiel is nog gedeeltelijk aangetroffen in het westelijke/centrale deel van het plangebied. Daarin zijn geen echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Antropogene resten zijn alleen aangetroffen in de vorm van resten recent bouwpuin in het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw. Deze resten zijn vanuit archeologisch oogpunt niet relevant.

- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
  Er zijn geen archeologisch relevante lagen aangetroffen. De antropogene beïnvloedbare lagen zijn van zeer recente ouderdom (zeer recent/verstoorde/geroerde lagen, deels bestaande uit cunet-/stabilisatiezand).

- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
  Volgens de verwachtingen die zijn gebasseerd op de landschappelijke ligging van het plangebied en de ligging ten opzichte van de bekende archeologische waarden, wordt de kans op aanwezigheid van resten uit de periode (Laat-)Paleolithicum t/m Romeinse tijd hoog geacht en voor de perioden Middeleeuwen - Nieuwe tijd middelhoog geacht.

  Het uitgevoerde booronderzoek wijst uit dat verstoringen door recente bodemingrepen in het westelijke/centrale deel van het plangebied beperkt zijn geweest, waardoor voor een groot deel van dit terreindeel nog sprake is van de aanwezigheid van een restant van het van nature gevormde holtpodzolprofiel. In het oostelijke deel van het plangebied hebben wel omvangrijke en diepe bodemverstoringen plaatsgevonden, waarschijnlijk ten gevolgde van de bouw en sloop van het hoofdgebouw van het voormalig autobedrijf. Wel is het aannemelijk dat buiten het het oostelijke deel van het plangebied toch zeker lokale verstoringen hebben plaatsgevonden, aangezien er vanaf begin jaren '20 van de 20^{e} eeuw diverse malen bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. In géén van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. De resultaten stemmen daarmee niet overeen met de verwachting.

- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
  Vanwege het ontbreken van archeologisch relevante indicatoren, is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

  Wel dient opgemerkt te worden dat eventuele restanten van de korenmolen die in het centraal-westelijke deel van het plangebied heeft gestaan, in de vorm van ondergrondse muurresten/funderingsresten, door middel van een karterend booronderzoek niet op te sporen zijn. Indien dergelijke resten nog aanwezig zijn zullen deze dateren uit het einde van de 19^{e} eeuw. Door het bevoegd gezag dient beoordeeld te worden of eventueel aanwezige dergelijke type restanten überhaupt als archeologisch waardevol worden beschouwd.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek werd de aanwezigheid van resten uit de periode (Laat-)Paleolithicum t/m Romeinse tijd hoog geacht en voor de perioden Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd middelhoog geacht. Tevens moet er rekening worden gehouden met de aanwezigheid van ondergrondse restanten (muurwerk/fundering) van een korenmolen in het centraal-westelijke deel van het plangebied

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit gestuwde afzettingen, behorend tot de Formatie van Drente. In deze mineralogisch rijke afzettingen heeft zich van nature een holtpodzolprofiel gevormd, ook wel aangeduid als een bruine bosgrond.

In het westelijke/centrale deel van het plangebied beperken bodemverstorende ingrepen zich tot een diepte van circa 60 cm -mv, waardoor er vaak nog een intact restant van het van nature gevormde holtpodzolprofiel aanwezig is, vanaf de verwerings-Bws- dan wel de overgangs-BC-horizont. Het archeologisch sporenniveau (wat meest duidelijk zichtbaar is op de overgang van de BC- naar de C-horizont) is ter plaatse dan ook nog intact aanwezig.

In het oostelijke deel van het plangebied laten de boringen zien dat er diepe verstoringen hebben plaatsgevonden tot circa 160 cm -mv, tot voorbij de oorspronkelijke top van de C-horizont en daarmee voorbij het archeologisch sporenniveau. Deze diepe bodemverstoringen zijn waarschijnlijk het gevolg van de bouw en sloop van het hoofdgebouw van het voormalig autobedrijf die in het centraal-oostelijke tot oostelijke deel van het plangebied heeft gestaan. Verder is het aannemelijk dat buiten het oostelijke deel van het plangebied ook lokale verstoringen hebben plaatsgevonden, aangezien er vanaf begin jaren ’20 van de 20^{e} eeuw diverse malen bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden.

Het opgeboorde materiaal heeft geen archeologische resten opgeleverd die kunnen duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Antropogene resten zijn alleen aangetroffen in de vorm van resten recent bouwpuin in het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw. Deze resten zijn vanuit archeologisch oogpunt niet relevant. De resultaten stemmen daarmee niet overeen met de verwachting. Voor het plangebied kan dan ook geconcludeerd worden dat de archeologische verwachting voor alle perioden laag is.

Wel dient opgemerkt te worden dat eventuele restanten van de korenmolen die in het centraal-westelijke deel van het plangebied heeft gestaan, in de vorm van ondergrondse muurresten/funderingsresten, door middel van een karterend booronderzoek niet op te sporen zijn. Indien dergelijke resten nog aanwezig zijn zullen deze dateren uit het einde van de 19^{e} eeuw. Door het bevoegd gezag dient beoordeeld te worden of eventueel aanwezige dergelijke type restanten überhaupt als archeologisch waardevol worden beschouwd.

5.2 Advies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. De natuurlijke bodemopbouw is voor het oostelijke deel van het plangebied in ieder geval diep verstoord. Tevens zijn in géén van de boringen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen.

Voor eventuele restanten van de eind 19e-eeuwse korenmolen die in het centraal-westelijke deel van het plangebied heeft gestaan (in de vorm van ondergrondse muurresten/funderingsresten) dient door het bevoegd gezag beoordeeld te worden of dergelijke type restanten als archeologisch waardevol worden beschouwd, waarna bepaald kan worden of aanvullend onderzoek naar deze type archeologische resten wel of niet noodzakelijk is.

Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Hilversum) die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.* Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Hilversum (mevrouw A. Koenders) hiervan per direct in kennis te stellen.

Econsultancy
Doetinchem, 4 juli 2016

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000

Bakker, H. de & Locher, W.P., 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie.* Malmberg, Den Bosch.

Berendsen, H.J.A. 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's.* Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Gemeente Hilversum, 2012: *archeologische verwachtingskaart Oude Dorpskern.*

Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde.* Malmberg Den Bosch, 2e druk.

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland.* Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1970: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 31 Oost/Utrecht.*

BRONNEN

AHN; internetsite, mei 2016.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2016.
https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/cho/search

Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, mei 2016.
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl/

Bodemloket provincie Utrecht; internetsite, mei 2016.
http://webkaart.provincie-utrecht.nl/index.do?kaarten=683%2C684&nakaarten=679%2C681%2C682

Dinoloket, internetsite, mei 2016.
http://www.dinoloket.nl/

Gooi en Vecht Historisch, internetsite, mei 2016.
http://www.gooienvechthistorisch.nl/

SIKB; internetsite, mei 2016.
http://www.sikb.nl

Tijdreis, over 200 jaar topografie, internetsite, mei 2016.
http://www.topotijdreis.nl/

Figuur 1. ***Situering van het plangebied binnen Nederland***

Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: http://gis.kademo.nl/gs2/wms)

Legenda

Plangebied

Figuur 2. ***Detailkaart van het plangebied***

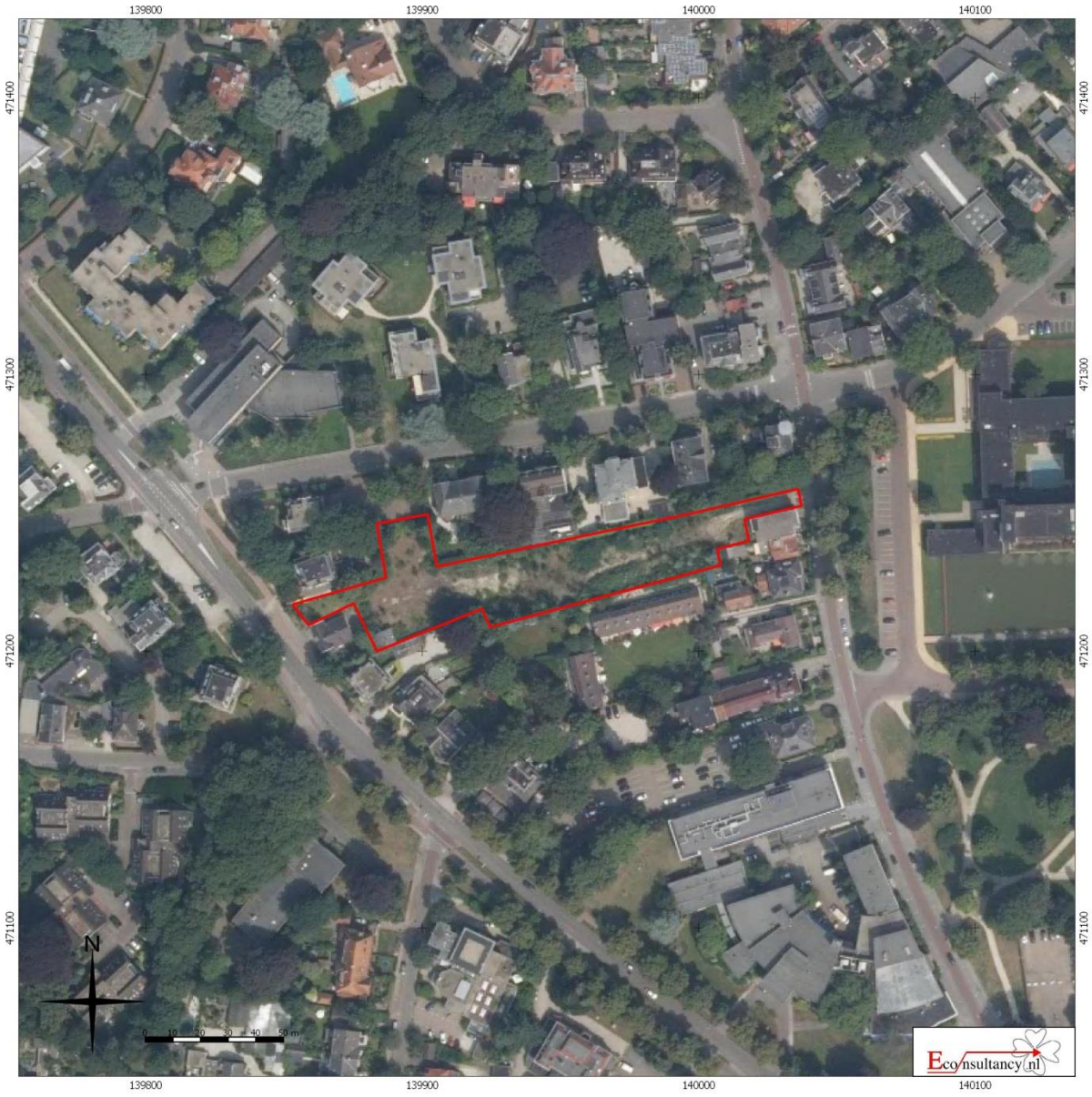
Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Detailkaart van het plangebied (bron: http://gis.kademo.nl/gs2/wms)

Legenda

Plangebied

Figuur 3. ***Luchtfoto van het plangebied***



Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2010)

Legenda

Plangebied

Figuur 4. ***Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)***

Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan) (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1896 (Bonneblad)*

Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1896 (Bonneblad) (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 6. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1945 (Bonneblad)*

Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1945 (Bonneblad) (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 7. ***Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1950***

Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1950 (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 8. ***Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1970***

Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1970 (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 9. ***Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988***

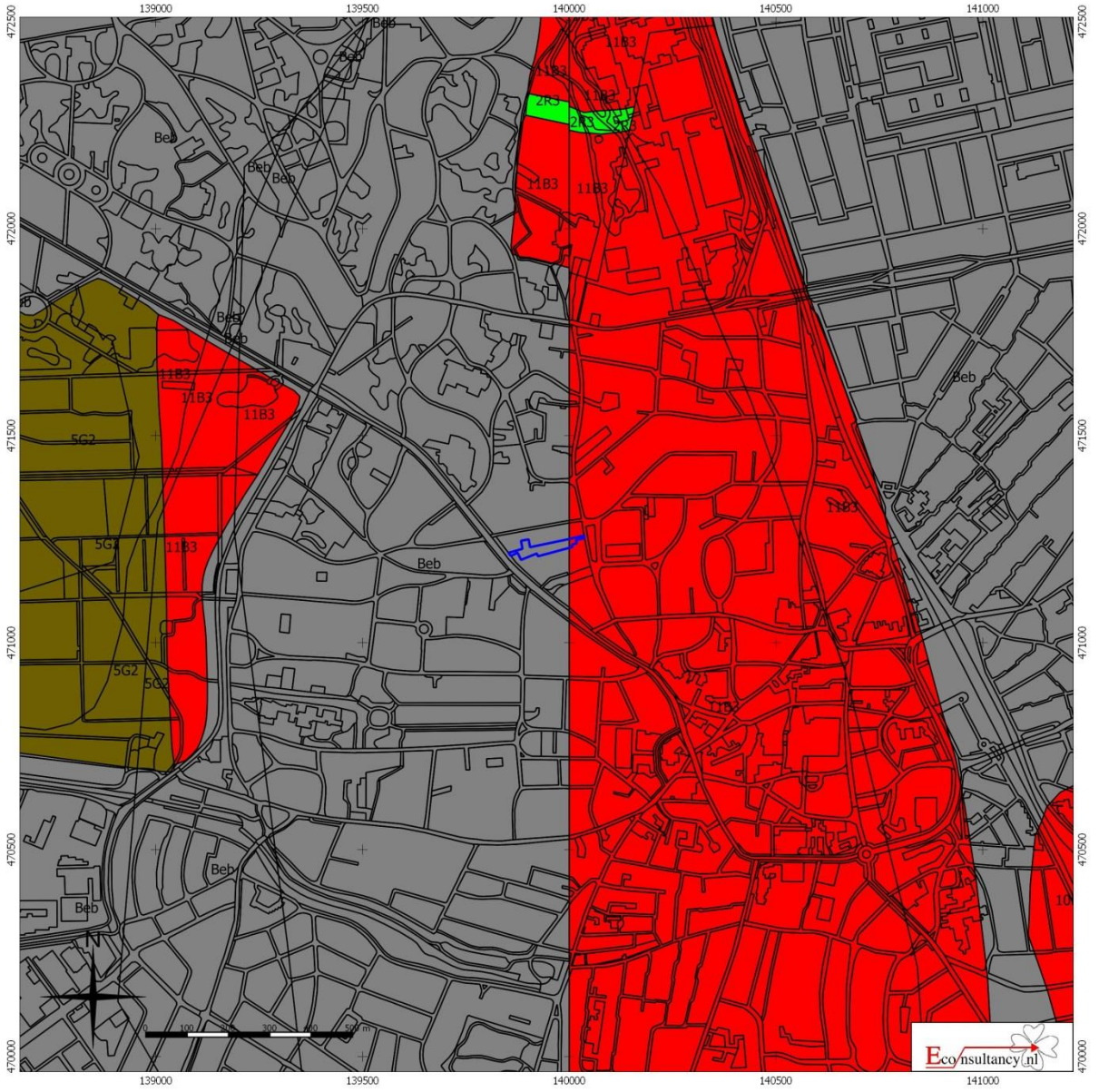
Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988 (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



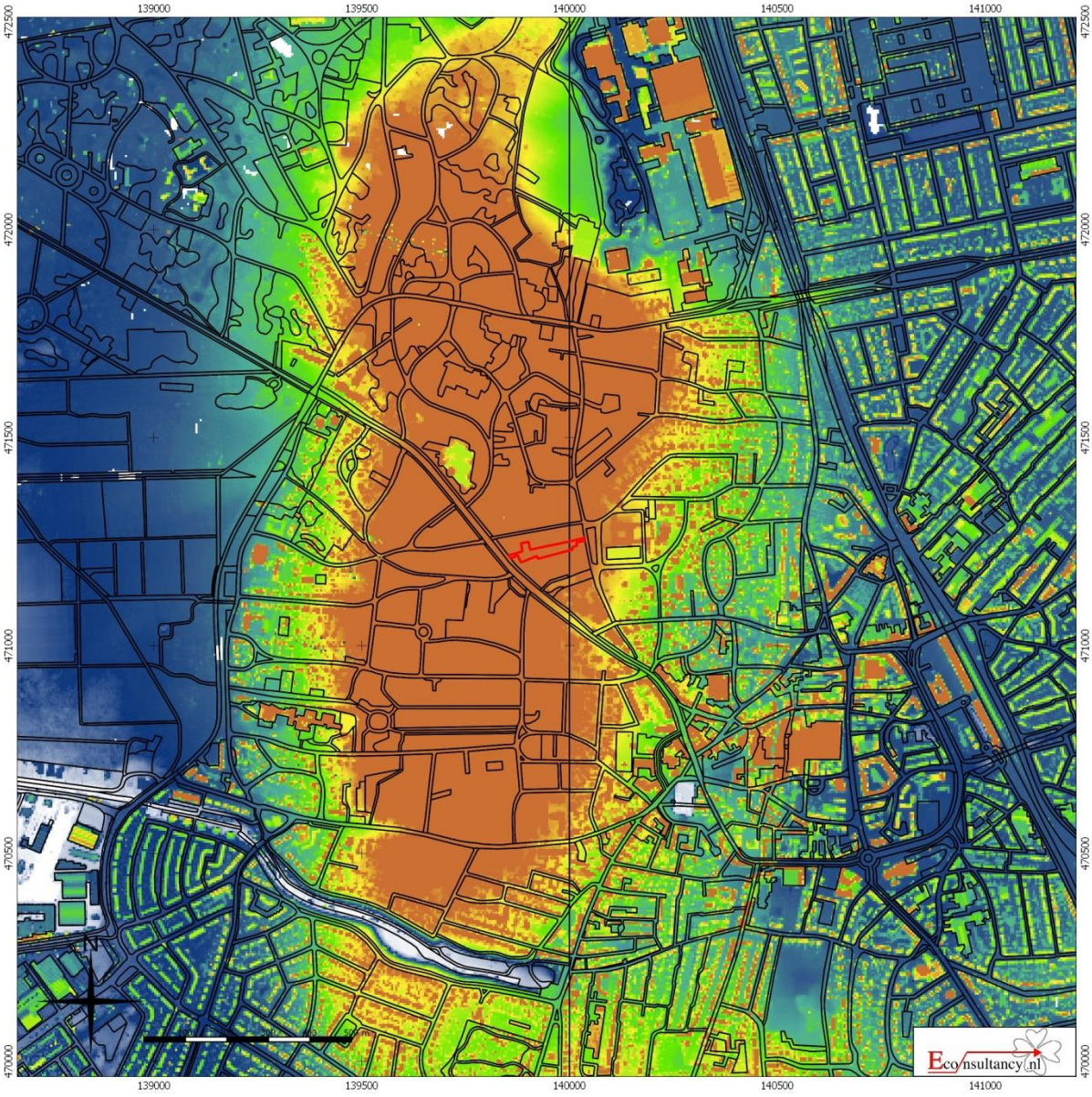
Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland

Legenda

Plangebied	Wanden	Plateau-achtige vormen	Laagten
	Hoge heuvels en ruggen	Waaiervormige glooiingen	Ondiepe dalen
	Bebouwing	Niet-waaiervormige glooiingen	Matig diepe dalen
	Hoge duinen	Lage ruggen en heuvels	Diepe dalen
	Plateaus	Welvingen	Water
	Terrassen	Vlakten	Overige

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



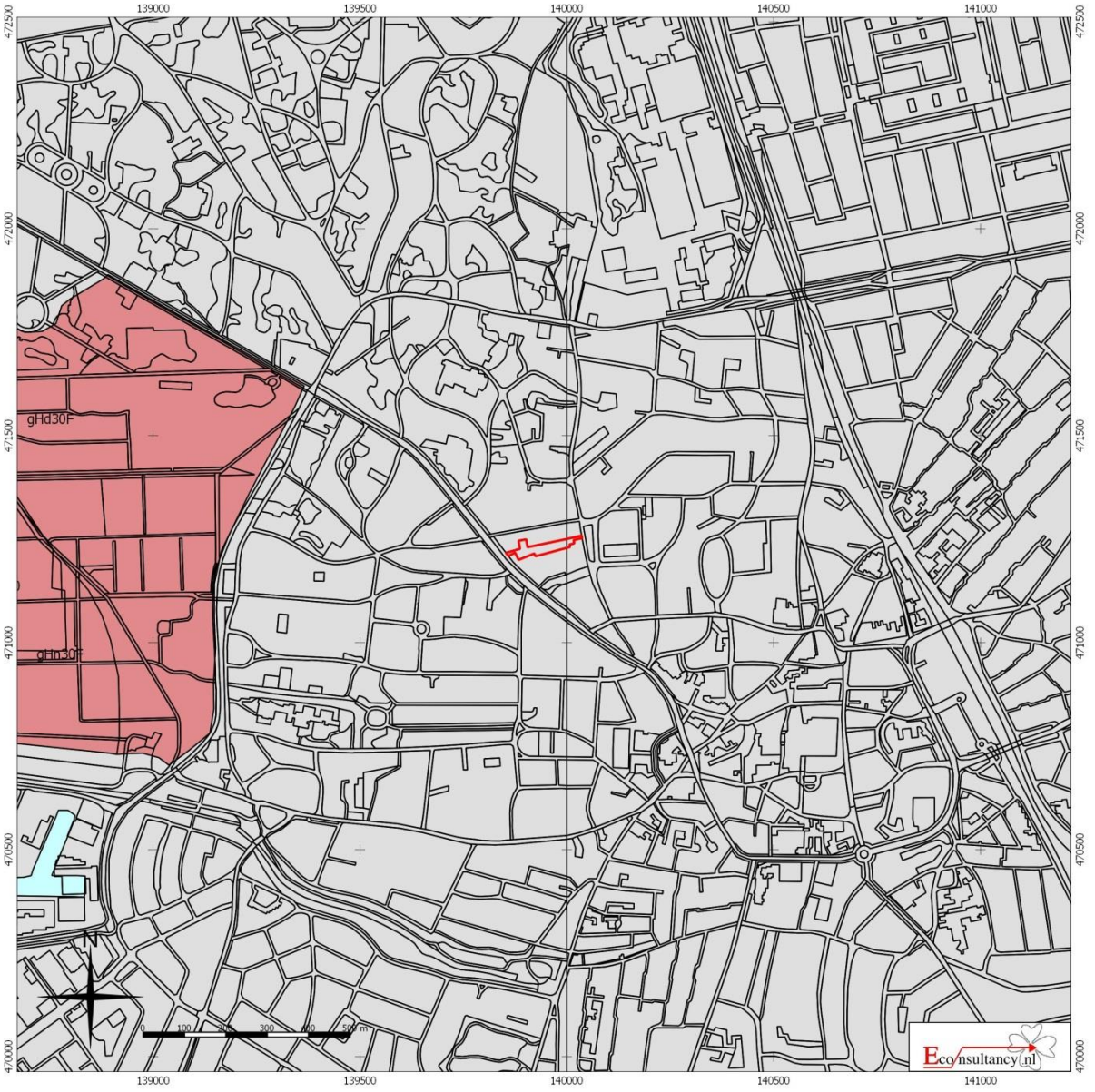
Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland

Legenda

Plangebied

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk
- Dikke eerdgronden
- Fluviatiele afzettingen ouder dan pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

Figuur 13. Archeologische gegevenskaart van het onderzoeksgebied

Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3)

Plangebied

Monumenten
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

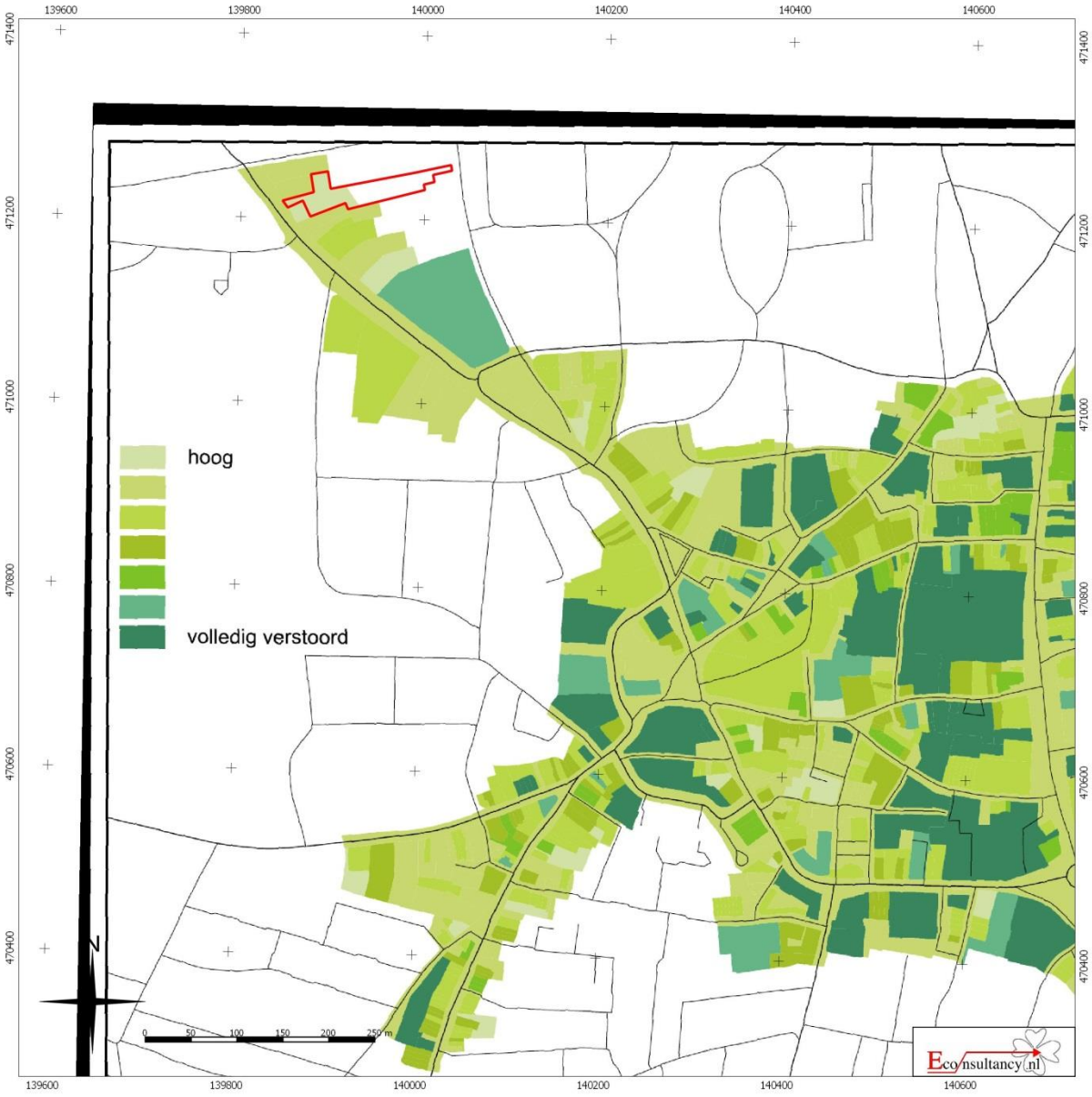
Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

Categorie
- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

Figuur 14. ***Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart Oude Dorpskern Hilversum***



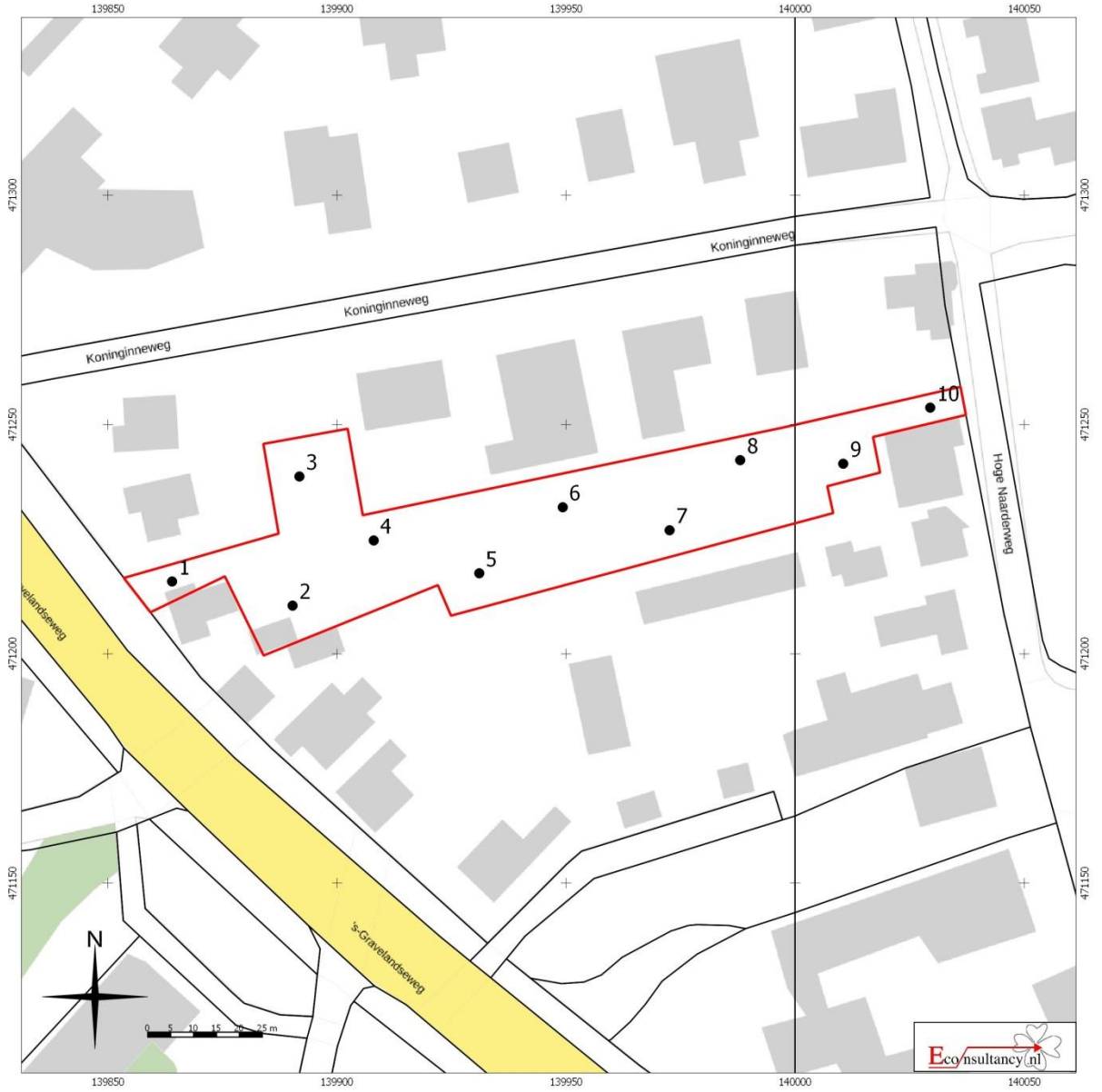
Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart Oude Dorpskern Hilversum

Legenda

Plangebied

Figuur 15. ***Boorpuntenkaart van het plangebied***



Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Boorpuntenkaart van het plangebied

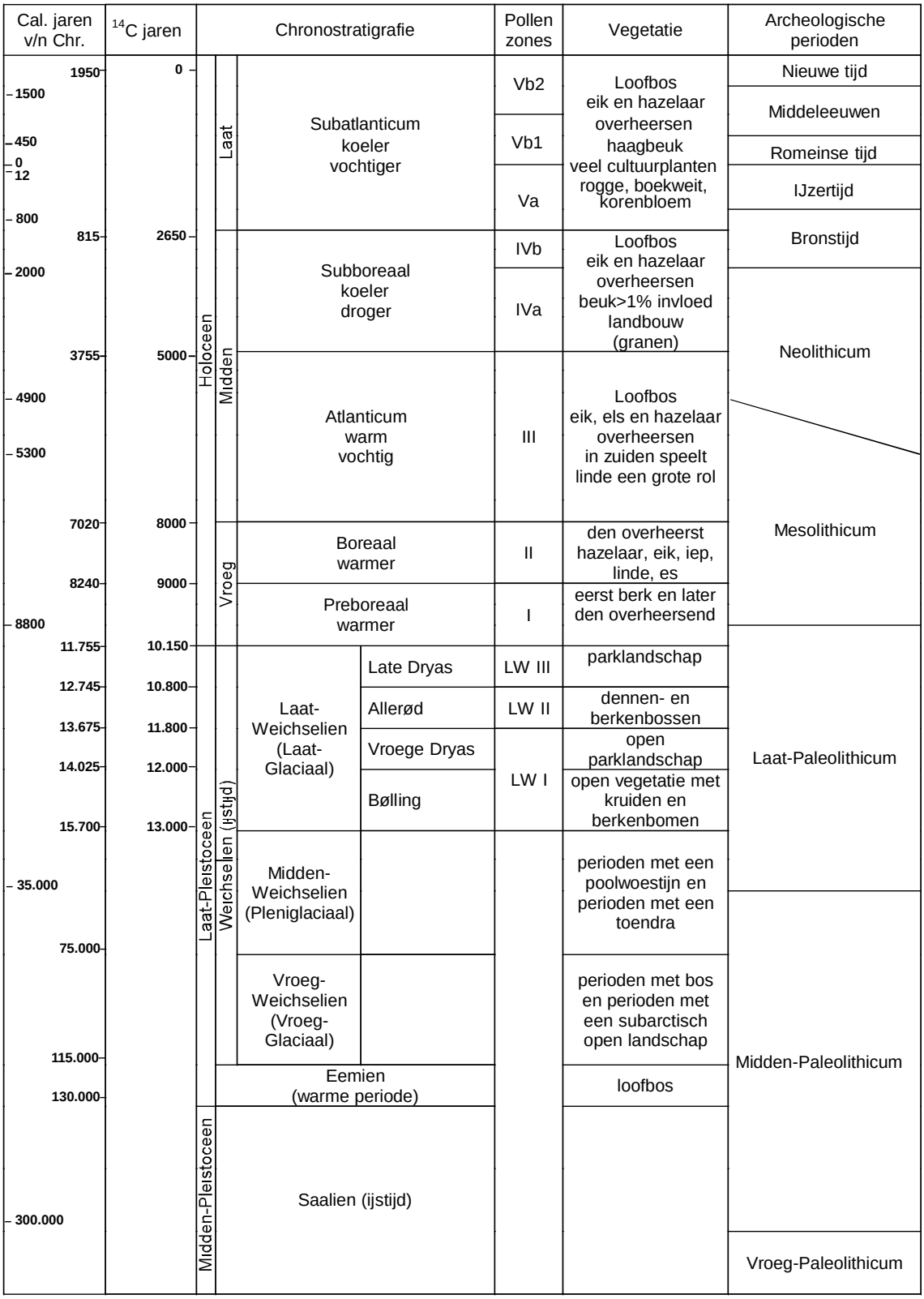
Legenda

Plangebied Boorpunt

Bebouwing

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair				Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)			
11.755		Laat	Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye		
12.745							Allerød (warm)				
13.675							Vroege Dryas (koud)				
14.025							Bølling (warm)				
15.700						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	2 / 3				
29.000							Midden-Pleniglaciaal	3			
50.000							Vroeg-Pleniglaciaal	4			
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a			
								5b			
								5c			
								5d			
115.000					Eemien (warme periode)			5e		Eem Formatie	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
130.000		Midden		Midden	Saalien (ijstijd)			6		Formatie van Drente		
370.000					Holsteinien (warme periode)				Formatie van Urk			
410.000					Elsterien (ijstijd)					Formatie van Peelo		
475.000					Cromerien (warme periode)							
850.000		Vroeg		Vroeg	Pre-Cromerien				Formatie van Sterksel			
2.600.000												



Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)
De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)
Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, dat plaats maakte voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)
Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de 3^{e} eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^{e} eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10e - 11e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adelijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19e tot het begin van de 20e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermt te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven
Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (DO)

Archeologische Begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Definitieve Opgraving (DO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Selectiebesluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ ▼ Verkennend veldonderzoek ►**** Karterend veldonderzoek Door middel van: Door middel van: - terreininspectie - oppervlaktekartering - booronderzoek** - booronderzoek** - proefsleuven*** ▼ ▼*****		
Selectiebesluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼****** Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** ▼ Selectiebesluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).
▼ ▼ ▼ Opgraven*** Begeleiding*** Beschermen Verwijderen Begeleiding Bescherming van de van de van de archeologie werkzaamheden archeologie door door door archeologen archeologen planaanpassing		

*	Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
**	Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag
***	Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
****	Na een verkennend booronderzoek kan het bevoegd gezag besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.
*****	Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.
******	Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.

Bijlage 4 Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen

Vanuit westelijke richting nabij boring 1

Vanuit zuidwestelijke richting nabij boring 2

Vanuit zuidoostelijke richting nabij boring 3

Vanuit noordoostelijke richting nabij boring 4

Vanuit zuidelijke richting nabij boring 6

Vanuit oostelijke richting nabij boring 8

Vanuit oostelijke richting nabij boring 9

Vanuit oostelijke richting nabij boring 10

Boring 1

Boring 2

Boring 3

Boring 4

Boring 5

Boring 6

Boring 7

Boring 8

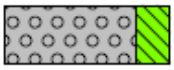
Boring 9

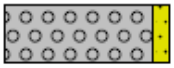
Boring 10

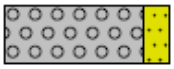
Bijlage 5 Boorprofielen

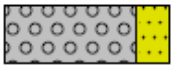
Legenda (conform NEN 5104)

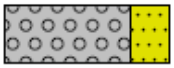
grind


Grind, siltig

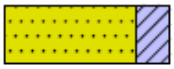

Grind, zwak zandig

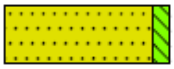

Grind, matig zandig

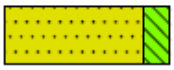

Grind, sterk zandig

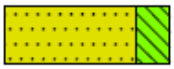

Grind, uiterst zandig

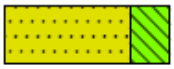
zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig

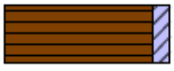

Zand, matig siltig

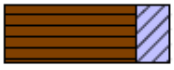

Zand, sterk siltig

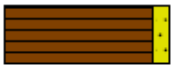

Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm


Veen, zwak kleïg


Veen, sterk kleïg


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

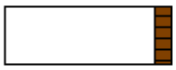
Klei, sterk zandig

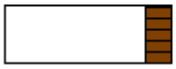
leem

Leem, zwak zandig

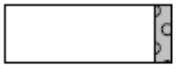
Leem, sterk zandig

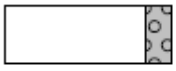
overige toevoegingen

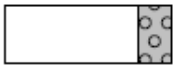

zwak humeus


matig humeus

sterk humeus


zwak grindig

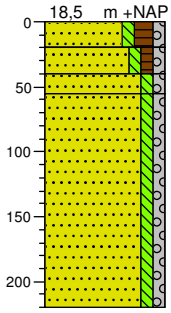

matig grindig


sterk grindig

Bijlage 5 Boorstaten

01

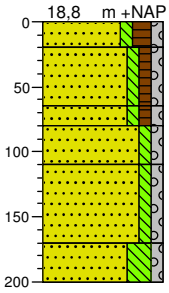
X: 139864,00
Y: 471216,00



0 – 20: Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag
20 – 40: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, geroerde/verstoorde laag
40 – 55: Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbruin, restant intacte BC-horizont
55 – 220: Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, C-horizont, gestuwde afzettingen

02

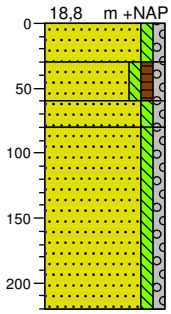
X: 139890,00
Y: 471210,00



0 – 20: Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin
20 – 65: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker witbruin, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin
65 – 80: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker geelbruin, restant intacte Bws2-horizont
80 – 110: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbruin, BC-horizont
110 – 170: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, C-horizont, gestuwde afzettingen
170 – 200: Zand, zeer grof, sterk siltig, zwak grindig, licht oranjebruin, C-horizont, gestuwde afzettingen

03

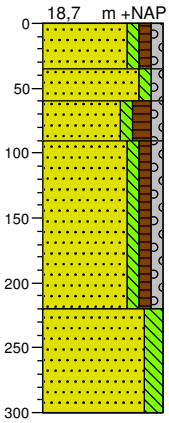
X: 139892,00
Y: 471239,00



0 – 30: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin
30 – 60: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, geroerd deel van holtpodzolprofiel
60 – 80: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbruin, restant intacte BC-horizont
80 – 220: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, C-horizont, gestuwde afzettingen

04

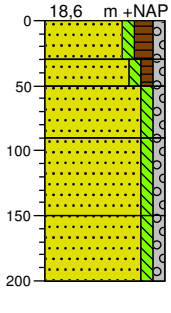
X: 139908,00
Y: 471225,00



0 – 35: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin
35 – 60: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht witbruin, cunet-/stabilisatiezand
60 – 90: Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin
90 – 220: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker geelgrijs, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin
220 – 300: Zand, zeer grof, matig siltig, licht grijsgeel, C-horizont, gestuwde afzettingen

05

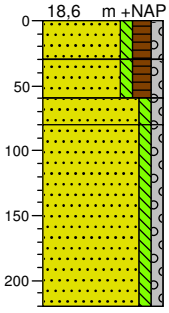
X: 139931,00
Y: 471218,00



0 – 30: Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin
30 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker geelbruin, restant intacte Bws2-horizont
50 – 90: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbruin, BC-horizont
90 – 150: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel, C-horizont, gestuwde afzettingen
150 – 200: Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsgeel, C-horizont, gestuwde afzettingen

06

X: 139949,00
Y: 471232,00

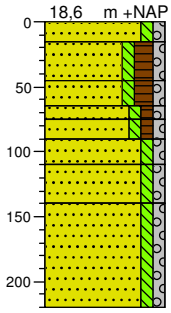


0 – 30: Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin
30 – 60: Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, geroerd deel van holtpodzolprofiel
60 – 80: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbruin, restant intacte BC-horizont
80 – 220: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel, C-horizont, gestuwde afzettingen

Bijlage 5 Boorstaten

07

X: 139973,00
Y: 471227,00



0 – 15: Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgeel, cunet-/stabilisatiezand

15 – 45: Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin

45 – 65: Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker zwartgrijs, Ah-horizont

65 – 75: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht bruingrijs, AhE-horizont

75 – 90: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Bws1-horizont

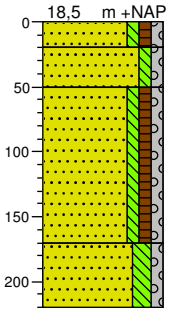
90 – 110: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker geelbruin, Bws2-horizont

110 – 140: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbruin, BC-horizont

140 – 220: Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, geel, C-horizont, gestuwde afzettingen

08

X: 139988,00
Y: 471242,00



0 – 20: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin

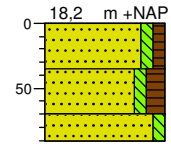
20 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin

50 – 170: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, geelbruin, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin

170 – 220: Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin, C-horizont, gestuwde afzettingen

09

X: 140011,00
Y: 471241,00



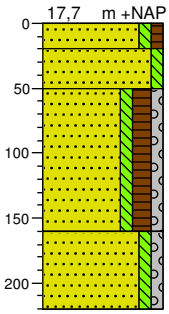
0 – 35: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin

35 – 70: Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin

70 – 90: Zand, matig grof, zwak siltig, donker witbruin, cunet-/stabilisatiezand, boring gestaakt op massieve betonverharding, fundering van voormalige garage

10

X: 140030,00
Y: 471254,00



0 – 20: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin

20 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, licht witgrijs, cunet-/stabilisatiezand

50 – 160: Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag met resten bouwpuin

160 – 220: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, C-horizont, gestuwde afzettingen

Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten
Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze
Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis
Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit
Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit
Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers
Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland
Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

Econsultancy.nl

Bijlage 5 Proefsleuvenonderzoek

PROEFSLEUVENONDERZOEK (IVO-P)

'S-GRAVELANDSEWEG 70

TE HILVERSUM

GEMEENTE HILVERSUM

Archeologie

Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)
's-Gravelandseweg 70 te Hilversum
in de gemeente Hilversum

Opdrachtgever	Dennenborg Groep B.V. Rembrandtlaan 18 3723 BJ Bilthoven
Rapportnummer	1192.008
Versienummer[1]	C1
Datum	31 maart 2017
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	ir. E.M. ten Broeke, drs. S. Diependaal & P.J.L. Wemerman
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeelt door het bevoegd gezag.

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode	1192.008
Toponiem	's-Gravelandseweg 70
Opdrachtgever	PartnersRO
Gemeente	Hilversum
Plaats	Hilversum
Provincie	Noord-Holland
Kadastrale gegevens	Gemeente Hilversum, sectie N, nummer 8950 (ged.)
Omvang plangebied	Circa 400 m²
Kaartblad	31 F (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 139.887 / Y: 472.216
Bevoegd gezag	Gemeente Hilversum Mevrouw A. Koenders Postbus 9900 1201 GM Hilversum T. 035-6292629 E: a.koenders@hilversum.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Proefsleuvenonderzoek 4033981100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Holland
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke

Kwaliteitszorg
Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en richtlijnen die zijn opgesteld in het Programma van Eisen: 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum in de gemeente Hilversum. PvE nr. 1192.007.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Dennenborg Groep B.V., via PartnersRO, een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een vermoedelijke molenlocatie aan de 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum in de gemeente Hilversum. In het plangebied zal een deel van de nieuwbouw van woningen worden gerealiseerd. Langs deze woningen zal een straat worden aangelegd (zie bijlage 7). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden verloren kunnen gaan. Daarom is het conform het archeologisch beleid van de gemeente Hilversum, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 7).

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals vermeld in het bureau- en booronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Het resultaat van een proefsleuvenonderzoek is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) kan worden genomen. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden, dat wil zeggen dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Resultaten vooronderzoek
Door Econsultancy is in mei en juni 2016 voor het plangebied gelegen aan de 's-Gravenlandseweg 70 een archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd (Econsultancy Archeologisch Rapport 1192.001). Voor het totale plangebied is op basis van de resultaten van dit vooronderzoek geconcludeerd dat de archeologische verwachting voor alle perioden laag is. Wel is opgemerkt dat eventuele restanten van de korenmolen die op het terrein achter de nog aanwezige molenaarswoning aan de 's-Gravelandseweg 70 heeft gestaan, nog aanwezig kunnen zijn. Het bevoegd gezag (de gemeente Hilversum) heeft aangegeven dat mogelijk aanwezige ondergrondse restanten van een korenmolen als archeologisch waardevol worden beschouwd. Geadviseerd is een aanvullend onderzoek te laten uitvoeren ter plaatse van de locatie van de voormalige korenmolen, door middel van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P).

Gevolgde onderzoeksmethode, resultaten en conclusie
Tijdens het veldwerk was er geen reden om van de onderzoeksmethodiek af te wijken zoals beschreven in het PvE. Additionele m^2 zijn aangelegd in noordoostelijke richting, in het verlengde van de proefsleuf, met een breedte van 4 meter en een lengte van 15 meter. Dit is gedaan omdat in het zuidwestelijke deel van de proefsleuf een zone/de rond lopende baan is aangetroffen waar mogelijk de fundering van de korenmolen heeft gestaan (funderings-/uitbraaksleuf) en door de uitbreiding deze resten beter gewaardeerd kunnen worden. De proefsleuf heeft daarmee een totale oppervlakte van circa 100 m^2 en is in één vlak onderzocht. Het vlak is aangelegd in de top van de natuurlijke ondergrond op de diepte van circa 50 cm beneden het maaiveld (het niveau waarop de mogelijke funderings-/uitbraaksleuf duidelijk zichtbaar was in het zuidwestelijke deel van de proefsleuf).

De aangelegde proefsleuf laat zien dat ter plaatse van het terrein waar de korenmolen heeft gestaan, aan de achterzijde van de nog aanwezige molenaarswoning, al veel recente bodemverstorende ingrepen zijn uitgevoerd. Deze verstoringen zijn zeer waarschijnlijk veroorzaakt gedurende de periode dat er een autobedrijf heeft gezeten, pas nadat de korenmolen was gesloopt in 1921. Alleen in het zuidwestelijke deel van de proefsleuf is een rond lopende puinbaan aangetroffen die mogelijk te relateren is aan de korenmolen, daar waar de fundering heeft gelegen met bovengronds oplopend muurwerk, dat tevens op oude foto's van de molen zichtbaar is (zie afbeelding 3). Binnen deze puinbaan (fundering-/uitbraaksleuf) zijn enkele hele of gebroken bakstenen aangetroffen. Het betreffen handgevormde bakstenen die dateren uit de 18e/19e eeuw en mogelijk tot de fundamenten van de korenmolen hebben behoord. Het kunnen gaan om hergebruikte bakstenen. Restanten van aaneengesloten muurwerk/fundamenten zijn echter niet aangetroffen en op basis van de vele recente bodemingrepen worden deze ook niet meer verwacht. Hierdoor kan de omvang van de korenmolen ook niet meer worden bepaald.

Uit de waardering volgens door de KNA voorgeschreven wijze blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen niet behoudenswaardig is.

Selectieadvies
De lage waardering van de vindplaats leidt tot een selectieadvies: niet behoudenswaardig. Van de korenmolen "De Ruiter" zijn geen behoudenswaardige restanten aangetroffen. Een aangetroffen rond lopende puinbaan is mogelijk te relateren is aan de korenmolen, daar waar de fundering heeft gelegen met bovengronds oplopend muurwerk. Er hebben veel bodemverstoringen plaatsgevonden, waarschijnlijk tijdens het inrichten van de locatie voor een autobedrijf in de tweede helft van de 20e eeuw. Het advies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en de locatie vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Hilversum.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het totale plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Hilversum of de provincie Noord-Holland.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

1 DOELSTELLING ONDERZOEK 3

2 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED 3

2.1 Ligging en huidige situatie plangebied 3
2.2 Methodiek vooronderzoek 4
2.3 Historische en archeologische gegevens 4

3 METHODIEK VELDONDERZOEK 7

3.1 Inleiding 7
3.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek 7
3.3 Doel en onderzoeksvragen 8

4 RESULTATEN VELDONDERZOEK 8

4.1 Landschapsgenese en bodemopbouw 8
4.2 Analyse sporen en structuren 10
4.3 Vondstmateriaal 12

5 WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES 13

5.1 Waardering 13
5.2 Conclusie 16
5.3 Selectieadvies 16

6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN 17

LITERATUUR 18

BRONNEN 18

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I Overzicht vondstmateriaal
Tabel II Scoretabel waardestelling van het plangebied

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Afbeelding 1 Situering van het plangebied binnen Nederland
Afbeelding 2 Detailkaart van het plangebied
Afbeelding 3 Prentbriefkaart en een tweetal foto´s van de korenmolen De Ruiter
Afbeelding 4 Profiel 1 werkput 1
Afbeelding 5 Profiel 3 werkput 1
Afbeelding 6 Profiel 2 werkput 1
Afbeelding 7 Vlakfoto aangelegde proefsleuf
Afbeelding 8 Coupe spoor 3 paalkuil
Afbeelding 9 Coupe spoor 1: mogelijke funderings-/uitbraaksleuf van waar de rond lopende fundering van de molen heeft gelopen
Afbeelding 10 Complete baksteen vlakaanleg binnen spoor 1

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht proefsleuf
Bijlage 2 Allesporenkaart
Bijlage 3 Sporenlijst
Bijlage 4 Vondstenlijst met determinatie
Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 6 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 7 AMZ-cyclus
Bijlage 8 Inrichtingsplan totale plangebied

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Dennenborg Groep B.V., via PartnersRO, een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een vermoedelijke molenlocatie aan de 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum in de gemeente Hilversum (zie afbeeldingen 1 en 2).

Afbeelding 1 ***Situering van het plangebied binnen Nederland***

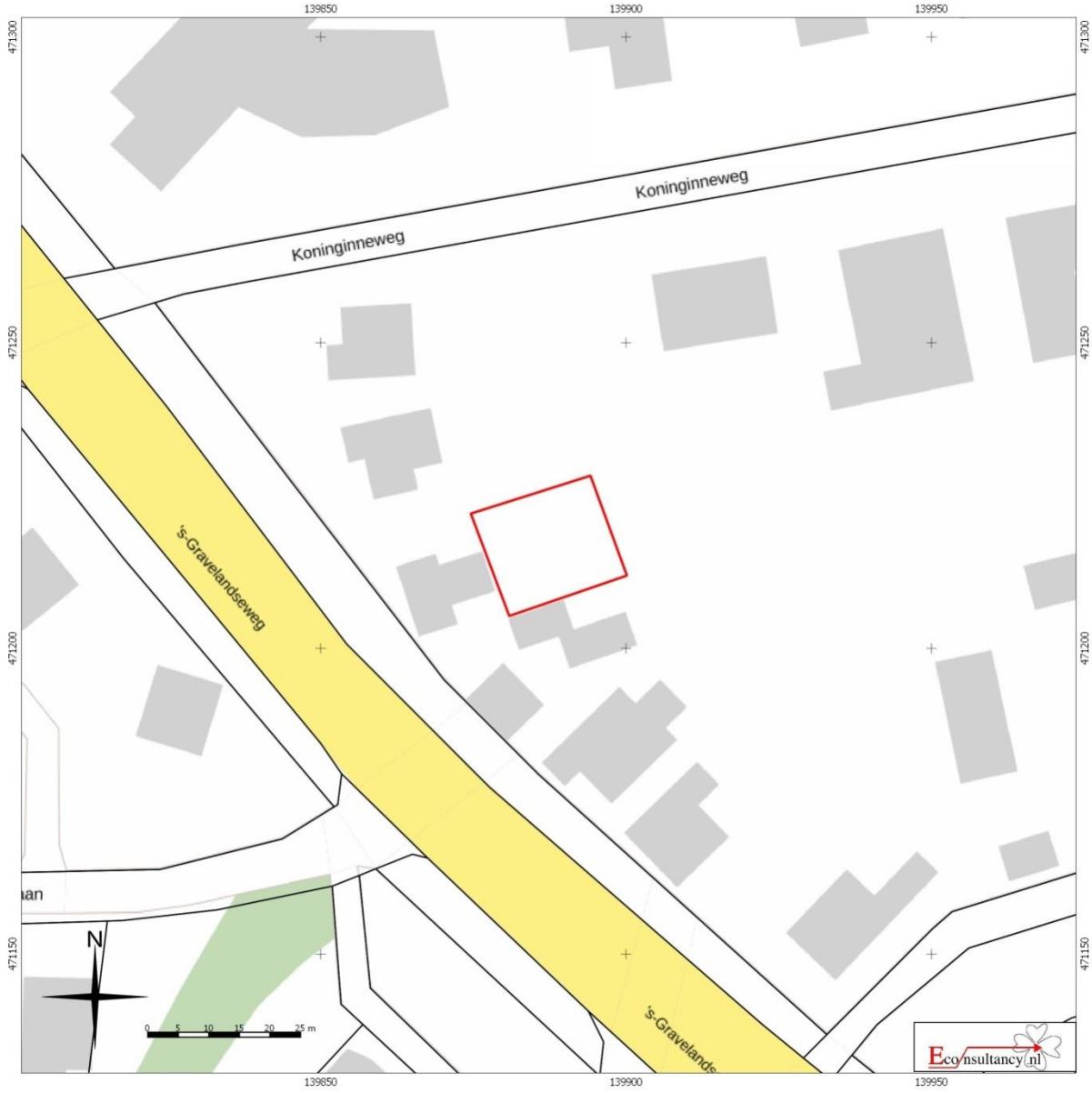
Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: http://gis.kademo.nl/gs2/wms)

Legenda

Plangebied

Afbeelding 2 Detailkaart van het plangebied



Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Detailkaart van het plangebied (bron: http://gis.kademo.nl/gs2/wms)

Legenda

Plangebied

In het plangebied zal een deel van de nieuwbouw van woningen worden gerealiseerd. Langs deze woningen zal een straat worden aangelegd (zie bijlage 8). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering op het gele zand (top van de C-horizont), de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv wordt afgegraven (bouwput). De nieuwbouw zal voor zover bekend niet worden onderkelderd. Vanaf de ontsluitingsweg zullen diverse nutsvoorzieningen (waaronder riolering) worden aangelegd naar de nieuwbouwwoningen. Hiervoor zullen lokaal relatief diepe bodemverstorende ingrepen (dieper dan 1 m -mv) worden uitgevoerd.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden verloren kunnen gaan. Daarom is het conform het archeologisch beleid van de gemeente Hilversum, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 7).

1 DOELSTELLING ONDERZOEK

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied.

Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Belangrijk is dat op basis van het inventariserend veldonderzoek een beslissing kan worden genomen of verder archeologisch (voor)onderzoek in het gebied noodzakelijk en verantwoord is.

De waardering van het terrein dient volgens de richtlijnen van de KNA 4.0 te gebeuren. Dit zodat een gefundeerde onderbouwing van verder beleid met betrekking tot de archeologische waarden binnen het terrein mogelijk is. Indien binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen, kan één van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd:

- De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden.
- De verplichting tot het doen van opgravingen
- De verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Deze deskundige moet voldoen aan, door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen, kwalificaties.

2 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

2.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het onderzoeksgebied (± 400 m²) betreft de zoeklocatie van een 19e-eeuwse korenmolen die nabij de voorloper van de ten westen gelegen 's-Gravelandseweg heeft gestaan en ligt achter het woonerf aan de erf 's-Gravenlandseweg 70, waar de nog aanwezige molenaarswoning staat. Het onderzoeksgebied ligt in het noordoostelijke deel van de bebouwde kom van Hilversum in de gemeente Hilversum (zie afbeeldingen 1 en 2). Het maaiveld bevindt zich op een hoogte van circa 18,5 m +NAP.[2] Het perceel, waar het onderzoeksgebied deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Hilversum, sectie N, nummer 8950. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 31 F, (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het centrum van het plangebied X: 139.887 / Y: 472.216.

[2] Gemeten tijdens het veldwerk

2.2 Methodiek vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft voornamelijk gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd daarna is dit gespecificeerde verwachtingsmodel getoetst door middel van een booronderzoek.

2.3 Historische en archeologische gegevens

Door Econsultancy is in mei en juni 2016 voor het plangebied gelegen aan de 's-Gravenlandseweg 70 een archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd (Econsultancy Archeologisch Rapport 1192.001).[3] Voor het totale plangebied is geconcludeerd dat de archeologische verwachting voor alle perioden laag is. Omdat de natuurlijke bodemopbouw in ieder geval voor het oostelijke deel van het plangebied verstoord is, en er in de boringen geen archeologische indicatoren bij het onderzoek zijn aangetroffen, wordt in het plangebied geen archeologische vindplaats meer verwacht. Wel is opgemerkt te worden dat eventuele restanten van de korenmolen die in het westelijke deel van het plangebied heeft gestaan (op het terrein achter de nog aanwezige molenaarswoning aan de 's-Gravelandseweg 70), in de vorm van ondergrondse muurresten/funderingsresten, door middel van een karterend booronderzoek niet op te sporen zijn.

Het bevoegd gezag (in deze de gemeente Hilversum) heeft aangegeven dat mogelijk aanwezige restanten van een korenmolen (in de vorm van ondergrondse muurresten/funderingsresten), als archeologisch waardevol worden beschouwd. Geadviseerd is een aanvullend onderzoek te laten uitvoeren ter plaatse van de locatie van de voormalige korenmolen, door middel van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Hiermee kan op snelle, maar betrouwbare wijze inzicht worden verschaft op de aanwezigheid van archeologische relicten en de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de mogelijk aanwezige bewoningssporen (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering) binnen het plangebied, teneinde tot een waardestelling te kunnen komen.

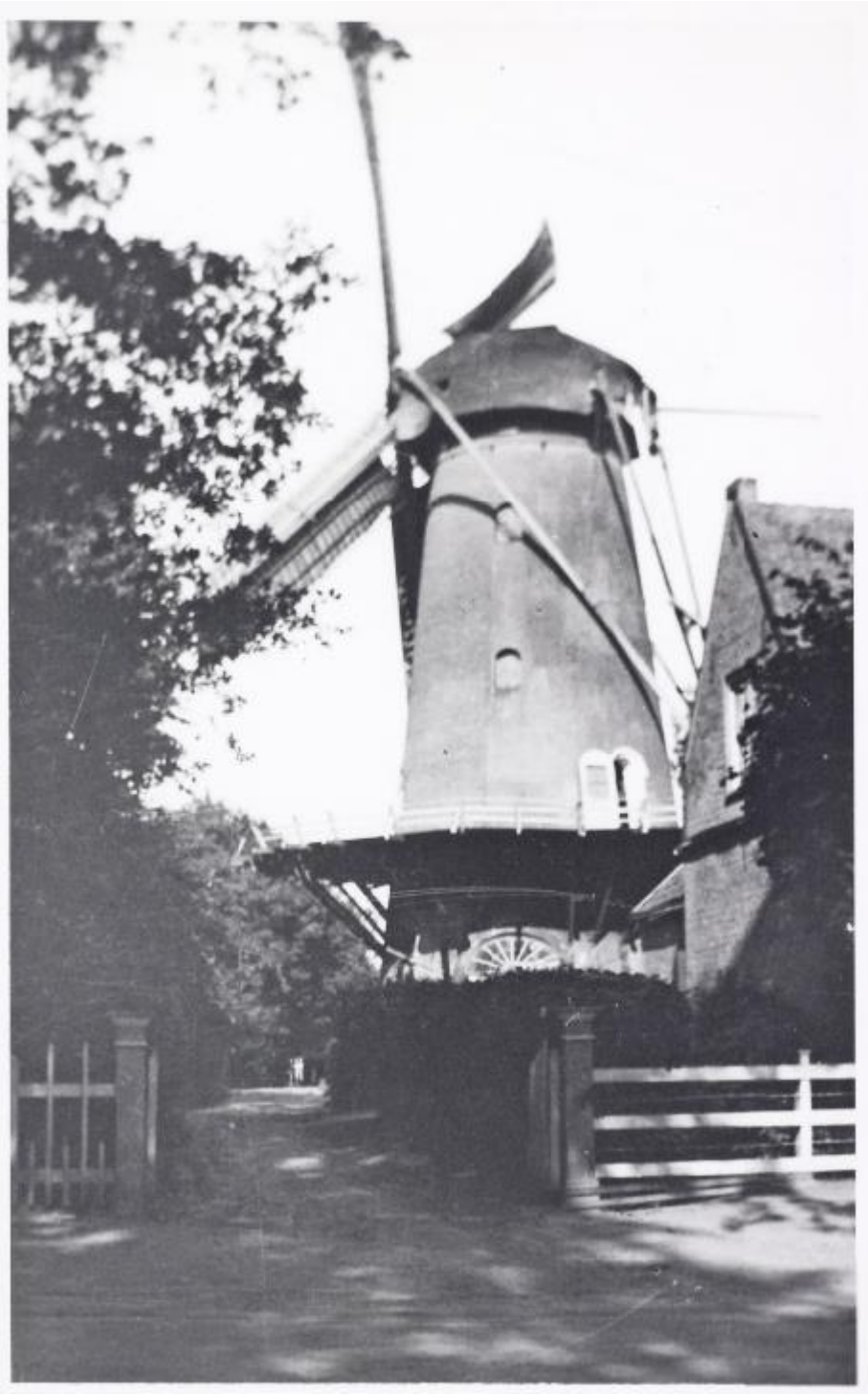
Op basis van informatie van de Molendatabase en de website van Allemolens.nl[4], werd de betreffende korenmolen aangeduid met de naam "De Ruiter" en zou gebouwd zijn in het jaar 1850 en gesloopt in 1921. Het type molen betrof een stellingmolen, waarbij dit type dus gebruikt werd als korenmolen (om koren te malen). Een molen die binnen de bebouwing staat moet hoog zijn om voldoende wind te vangen. Om in dat geval de molen te kunnen bedienen moet er halverhoogte een stelling (plankier die om het molenlichaam loopt) komen. Men spreekt dan van een 'stellingmolen'. Kenmerken van de constructie van de korenmolen De Ruiter waren dat het een stenen molen betrof, de romp het type van een ronde bovenkruier was en het kruiwerk van het type buitenkruier was. Onbekend is of tijdens de sloop van de molen in 1921 of op een later tijdstip, ook de ondergrondse delen zijn verwijderd. Van de korenmolen is een prentbriefkaart bekend die hieronder worden afgebeeld en dateert uit 1911 (zie afbeelding 3, 1e tekening). Tevens zijn er twee foto's bekend, waarvan het jaartal wanneer deze foto's genomen niet wordt vermeld. Wel wordt hiermee duidelijk dat de korenmolen direct achter het molenaarswoning heeft gestaan die er tot op de dag van vandaag nog staat direct langs de 's-Gravelandseweg (nr. 70).

[3] Ten Broeke, 2016

[4] http://www.molendatabase.org/molendb.php?step=details&tbnummer=01049+i# / http://www.allemolens.nl/tenbruggencatenummer/01049%20i/?nav_id=4-0&id=47243

Molen „de Ruiter," Hilversum.

's Gravelandscheweg - Hilversum. (N.H.)



Afbeelding 3 ***Prentbriefkaart en een tweetal foto´s van de korenmolen De Ruiter (bron http://www.allemolens.nl/tenbruggencatenummer/01049%20i/?nav_id=4-0&id=47243)***

3 METHODIEK VELDONDERZOEK

3.1 Inleiding

Voor het proefsleuvenonderzoek is door Econsultancy een Programma van Eisen opgesteld.[5] In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het PvE zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

3.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek

Naast de eisen zoals omschreven in het PvE is het archeologisch onderzoek uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd op 20 maart 2017.

Tijdens het veldwerk was er geen reden om van de onderzoeksmethodiek af te wijken zoals beschreven in het PvE. Additionele m^2 zijn aangelegd in noordoostelijke richting, in het verlengde van de proefsleuf met een breedte van 4 meter en een lengte van 15 meter. Dit is gedaan omdat in het zuidwestelijke deel van de proefsleuf een zone/de rond lopende baan is aangetroffen waar mogelijk de fundering van de korenmolen heeft gestaan (funderings-/uitbraaksleuf) en door de uitbreiding deze resten beter gewaardeerd kunnen worden. De proefsleuf heeft daarmee een totale oppervlakte van circa 100 m^2 en is in één vlak onderzocht. Het vlak is aangelegd in de top van de natuurlijke ondergrond op de diepte van circa 50 cm beneden het maaiveld (het niveau waarop de mogelijke funderings-/uitbraaksleuf duidelijk zichtbaar was in het zuidwestelijke deel van de proefsleuf). De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en het vlak te interpreteren was. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector door een metaaldetectorspecialist het blootgelegde vlak afgezocht. Behalve het vlak is ook de stort van de sleuven met behulp van de metaaldetector onderzocht. Vondsten zijn hierbij niet gedaan. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is waar nodig handmatig opgeschaafd, met een Rover GPS/Robotic Total Station ingemeten en in delen gefotografeerd. In de proefsleuf is per vlak de hoogte gemeten in raaien met een tussenafstand van 5 m.

In de werkput zijn de sporen en het bodemprofiel gedocumenteerd. Alle archeologisch relevante grondsporen zijn gedocumenteerd. In de werkputten is een selectie van de potentiële archeologisch relevante sporen gecoupeerd tot op het niveau dat noodzakelijk is voor het beantwoorden van de vraagstellingen. De coupes van de relevante sporen en de profielen zijn gefotografeerd met een digitale camera en vervolgens getekend op een schaal van 1:20. Bijzondere sporen zijn in vlak en de coupe op schaal 1:20 of 1:10 ingetekend en apart gefotografeerd. Alle foto's van de coupes zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje. Alle relevante profielen zijn gedocumenteerd en beschreven door een fysisch geograaf. Het vlak en de profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104[6] en bodemkundig[7] geïnterpreteerd.

[5] Ten Broeke, 2017
[6] NEN 5104, 1989
[7] De Bakker & Schelling, 1989

3.3 Doel en onderzoeksvragen

Doel van het IVO-P is het vaststellen van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de locatie (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering) teneinde tot waardestelling te kunnen komen.

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden gewaardeerd conform KNA versie 4.0, bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

In het selectieadvies wordt aangegeven:

- welke aangetroffen archeologische sporen behoudenswaardig zijn; daarbij mag een nuancering worden toegepast, zoals op de archeologische monumentenkaart gebruikelijk is (van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde).
- welke aanbevelingen te geven zijn met betrekking tot de bij vervolgonderzoek toe te passen strategieën, methoden en technieken (zowel opgravingen als uitvoeringsbegeleiding); hierbij
    - mogen uitspraken worden gedaan over de trefkansen op nog niet onderzochte delen van het terrein volgens de systematiek van de IKAW (lage, middelhoge, hoge trefkans).
    - welke aanbevelingen te geven zijn met betrekking tot te nemen behoudsmaatregelen.

In het Programma van Eisen zijn een aantal onderzoeksvragen opgenomen.[8] Het proefsleuvenonderzoek geeft antwoord op deze onderzoeksvragen. Het betreft de volgende vragen;

1. Wat is de omvang, ouderdom en eventuele fasering in bewoning/gebruik van de vindplaats?
2. Welke structurerende elementen zijn te herkennen die verband houden met de intrasite-inrichting van de vindplaats?
3. Welke cultuurlandschappelijke inrichtingssporen zijn er te herkennen (greppels, perceelafscheidingen, hekwerken, kuilenclusters, wegen, etc.)?
4. Welke aanbevelingen kunnen worden gegeven voor de toekomstige inrichting?

4 RESULTATEN VELDONDERZOEK

4.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

In de proefsleuf is een bodemprofiel gedocumenteerd. De profielen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[9]

Vanuit de gedocumenteerde profielen is te zien dat er binnen een groot deel van de werkput sprake is van een verstoorde bodemopbouw. Ter plaatse van profiel 1 (zie afbeelding 4), in het zuidwestelijke deel van de proefsleuf, komt vanaf het maaiveld een circa 15 cm dikke laag lichtgrijs gekleurd (gevlekt), zwak siltig, matig fijn zand, cunet-/bouwzand voor, gevolgd door een circa 45 cm dikke laag grijsbruin gekleurd (gevlekt), zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand met resten bouwpuin. De natuurlijke bodemopbouw vanaf een diepte van 60 cm -mv (circa 17,9 m +NAP) betreft direct de C-horizont, in de vorm van lichtgeel gekleurd, zwak siltig, matig grof zand. Dit betreffen gestuwde afzettingen.

[8] Ten Broeke, 2017
[9] Bosch, 2005

In het noordoostelijke deel van de proefsleuf komen diepere verstoringen voor met een vulling bestaande uit en dik pakket bouw-/cunetzand (zie profiel 3, afbeelding 5). Het pakket bouw-/cunetzand heeft een dikte van circa 90 cm. Hieronder is nog een sterk gevlekte en recente geroerde laag aanwezig van lichtgrijsgeel gekleurd, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. De onverstoorde C-horizont begint pas op een diepte van circa 17,25 m +NAP).

Lichtgrijs gekleurd (gevlekt), zwak siltig, matig fijn zand, cunet-/bouwzand

Grijsbruin gekleurd (gevlekt), zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand met resten bouwpuin, recente verstoring

Lichtgeel gekleurd, zwak siltig, matig grof zand, C-horizont, gestuwde afzettingen

Afbeelding 4 ***Profiel 1 werkput 1***

Lichtgrijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand, cunet-/bouwzand

Lichtgrijsgeel gekleurd (gevlekt), zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand

Lichtgeeloranje gekleurd, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand, gestuwde afzettingen

Afbeelding 5 ***Profiel 3 werkput 1***

Alleen in de zuidwestelijke helft van de proefsleuf komen delen voor waar nog een restant van het van nature gevormde bodemprofiel zichtbaar is. In profiel 2 (zie afbeelding 6) komt onder een eveneens 15 cm dikke laag cunet-/bouwzand een laag donkergrijsbruin gekleurd (gevlekt), zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand voor. Dit betreft een recent omgewerkt deel van het oorspronkelijke bodemprofiel, waarschijnlijk de oorspronkelijke minerale bovenlaag (Ah-horizont) met een deel van de verwerings-Bws-horizont. Van de van nature gevormde bruine bosgrond, ontwikkeld in gestuwde afzettingen, resteert nog een deel van de overgangs-BC-horizont, tussen circa 45 en 55 cm -mv (tussen circa 18,05 en 17,95 m +NAP). Hieronder bestaat de C-horizont weer uit lichtgeel gekleurd, zwak siltig, matig grof zand.

Afbeelding 6 Profiel 2 werkput 1

4.2 Analyse sporen en structuren

Over het algemeen laat de aangelegde proefsleuf veel sporen zien van recente verstoringen. In de zuidwestelijke helft (zie afbeelding 7) werd echter wel een rond lopend spoor (spoor 1), een puinbaan aangetroffen die qua oriëntatie goed overeenkomt met waar naar verwachting de fundering van de korenmolen heeft gelegen (zie afbeelding 8 en de allesporenkaart (bijlage 2)) en qua kleuring en gevlektheid afwijkt van de vulling van recente sporen en van de kabel- en leidingsleuven. Spoor 1 heeft een breedte van circa 1 meter en een donkergrijsbruine tot lichtgrijsbruine vulling van circa 16 cm dik (zie afbeelding 9). Bij de vlakaanleg zijn binnen de begrenzing van dit spoor enkele hele en gebroken handgevormde bakstenen aangetroffen, waarvan de kenmerken nader worden beschreven in § 5.3. Mogelijk betreffen het bakstenen die bij de stellingmolen hebben behoord. Restanten van aaneengesloten muurwerk/fundamenten zijn echter niet aangetroffen.

Om meer inzicht te kunnen krijgen van het bebouwde oppervlak van de korenmolen is de proefsleuf in noordoostelijke richting verder uitgebreid, om daarmee de rondlopende uitbraaksleuf/funderingssleuf aan weerszijden te kunnen documenteren. In de noordoostelijke helft van de sleuf is echter alleen een diepgaande en grootschalige verstoring aangetroffen. Na graafwerkzaamheden is dit terreindeel opgevuld met bouwzand.

De recente verstoringen zijn zeer waarschijnlijk veroorzaakt in de tijd dat het plangebied in gebruik was door een autobedrijf in de 20^{e} eeuw, nadat de korenmolen was gesloopt in 1921. Door de huidige bewoonster van de molenaarswoning is ook aangegeven dat er in de tweede helft van de 20^{e} eeuw diverse malen graafwerkzaamheden zijn uitgevoerd, onder andere voor de bouw van garageboxen en een benzinetankstation, waarvoor ondergrondse tanks waren aangelegd.

Afbeelding 7 Vlakfoto aangelegde proefsleuf

Afbeelding 8 Coupe spoor 1 puinbaan

Afbeelding 9 ***Coupe spoor 1: mogelijke funderings-/uitbraaksleuf van waar de rond lopende fundering van de molen heeft gelopen***

4.3 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek is in de puinbaan, de mogelijke fundering-/uitbraaksleuf (spoor 1) vondstmateriaal aangetroffen. Het gaat hier onder meer om een fragment industrieel geproduceerd aardewerk met drukprintdecor te dateren in de 19e tot 20e eeuw. Hiernaast zijn twee fragmenten van een tegel gevonden met een floraal decor. Deze tegel dateert ook in de 19e tot 20e eeuw. Als laatste kunnen twee fragmenten handgevormde baksteen worden genoemd (zie ook afbeelding 10). Op grond van de formaten van de bakstenen, circa 22 x 11 x 4 cm, dateren de stenen uit de 18e tot 19e eeuw. De bakstenen dateren niet uit na 1850 na Chr., omdat vanaf dat moment bakstenen op machinale wijze werden geproduceerd.

Tabel I ***Overzicht vondstmateriaal***

Soort	Aantal	Gewicht	Datering
Industrieel wit	1	4 gram	1850-1950 na Chr.
Tegel	2	78 gram	1850-1950 na Chr.
Baksteen	2	2875 gram	1700-1850 na Chr.

Afbeelding 10 Complete baksteen vlakaanleg binnen spoor 1

5 WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Waardering

De resultaten van het veldwerk vormen de basis voor de waardering van de vindplaats. De waardering moet vervolgens leiden tot een aanbeveling ten aanzien van het vervolgtraject. De waardering wordt vastgesteld volgens de door de KNA voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

Beleving

De beleving van de vindplaats valt uiteen in twee criteria ‘schoonheid” en “belevingswaarde”. Bij beide gaat het vooral om zichtbare monumenten. Schoonheid is de esthetische-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die in de zichtbaarheid van het monument tot uiting komt. Deze waarde is gebaseerd op de zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement, vorm en structuur en relatie met de omgeving. Herinneringswaarde is de herinnering die het archeologisch monument oproept over het verleden. Deze waarde is gebaseerd op verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenissen en associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis.

Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op de criteria gaafheid en conservering. De gaafheid is de mate van niet-verstoord zijn en stabiliteit van de fysieke omgeving. De conservering geeft de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven aan. Bij 5 of meer punten is een vindplaats behoudenswaardig. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt er naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of de vindplaats toch behoudenswaardig is.

Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit wordt uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie, ensemble en representativiteit. Zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. Informatiewaarde is de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De ensemblewaarde (of contextwaarde) is de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische en landschappelijke context. De representativiteit is tenslotte de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode dan wel een gebied voorkomt. Eerst wordt er een afweging gemaakt op basis van de drie inhoudelijke kwaliteitscriteria; zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van 7 of meer punten is de vindplaats behoudenswaardig. Bij een lagere score wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is.

De beoordeling is, drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit. Voor het plangebied is de scoretabel (zie tabel I) als volgt ingevuld:

Tabel II Scoretabel waardestelling van het plangebied

Waarden	**Criteria**	**Scores**		
		Hoog	*Midden*	*Laag*
Beleving	Schoonheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Herinneringswaarde	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Fysieke kwaliteit	Gaafheid			1
	Conservering			1
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
	Informatiewaarde			1
	Ensemblewaarde			1
	Representativiteit	Nee		

Parameter Beleving:

Doordat de aangetroffen sporen niet zichtbaar zijn in het landschap scoort de site laag voor beleving.

Parameter Fysieke kwaliteit:

Gaafheid: Alleen in het zuidwestelijke deel van de proefsleuf zijn enkele sporen aangetroffen die mogelijk te relateren zijn aan de korenmolen. Binnen de mogelijke funderings-/uitbraaksleuf zijn alleen enkele losse bakstenen aangetroffen die mogelijk tot de fundamenten van de korenmolen hebben behoord. Muurwerk/fundamenten van de molen zijn echter niet aangetroffen. De molenlocatie is in zeer sterke mate aangetast door recente verstoringen die zijn zeer waarschijnlijk veroorzaakt gedurende de periode dat in het plangebied de locatie een autobedrijf was gevestigd in de 20^{e} eeuw, nadat de korenmolen was gesloopt in 1921. De vindplaats is dan ook sterk aangetast en krijgt daardoor een lage waardering voor gaafheid.

Conservering: Van de korenmolen zijn geen fundamenten/muurwerkresten meer aanwezig. Deze zijn volledig verwijderd tijdens de sloop van de korenmolen dan wel tijdens het inrichten van de locatie voor een autobedrijf, waarbij diverse bouwwerkzaamheden zijn uitgevoerd en kabels en leidingen zijn aangelegd. Van de aangetroffen sporen is alleen de mogelijke funderings-/uitbraaksleuf van de korenmolen archeologisch relevant. Dit spoor is eveneens sterk aangetast en voor een groot deel al volledig verwijderd ten gevolge van recente bodemingrepen. Hierdoor krijgt de vindplaats een lage waardering voor conservering.

De totale score voor de fysieke kwaliteit is 2 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook laag.

Parameter Inhoudelijke kwaliteit:
Zeldzaamheid: Van de korenmolen “De Ruiter” zijn geen restanten aangetroffen, in de vorm van fundamenten/muurwerkresten. De in de mogelijke funderings-/uitbraaksleuf aangetroffen losse bakstenen zijn wellicht afkomstig van deze molen, waarmee echter alleen gesteld kan worden dat het ging om een stenen molen. Metselverbanden kunnen niet worden achterhaald. Er kan dan ook niet meer worden vastgesteld of de korenmolen van het bouwtype was dat wel of niet zeldzaam was voor de regio. Het aantal stellingmolens of restanten van stellingmolens in Nederland bedraagt voor zover bekend 388 (bron: www.molendatabase.nl) en die verspreid binnen heel Nederland als in de omgeving als in de grensgemeenten van Hilversum voorkomen. In het algemeen zijn stellingmolens dus niet zeldzaam.

Informatiewaarde: Zoals reeds aangegeven zijn er alleen enkele sporen aangetroffen die mogelijk te relateren zijn aan de korenmolen. Binnen de mogelijke funderings-/uitbraaksleuf zijn alleen enkele losse bakstenen aangetroffen die mogelijk tot de fundamenten van de korenmolen hebben behoord. Muurwerk/fundamenten van de molen zijn echter niet aangetroffen. Deze zijn volledig verwijderd tijdens de sloop van de korenmolen dan wel tijdens het inrichten van de locatie tot een autobedrijf, waarbij diverse bouwwerkzaamheden zijn uitgevoerd en kabels en leidingen zijn aangelegd. De informatiewaarde is dan ook laag.

Ensemblewaarde: Aangezien van de korenmolen geen intacte restanten meer aanwezig zijn, geldt ook dat de vindplaats (dat uit niet meer bestaat uit enkele sporen die wellicht te relaterend zijn aan de molen) een lage waardering krijgt voor ensemblewaarde.

De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is dus 2 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook laag.

Representativiteit: Conform de redenatie zoals verwoord bij het onderdeel ensemblewaarde is er ook geen sprake meer van representativiteit.

Uit de bovenstaande tabel met waardering blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen niet behoudenswaardig is.

5.2 Conclusie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ter plaatse ter plaatse van een vermoedelijke molenlocatie aan de 's-Gravelandseweg 70 is een proefsleuf aangelegd met een oppervlakte van circa 100 m². De aangelegde proefsleuf laat zien dat ter plaatse van het terrein waar de korenmolen heeft gestaan, aan de achterzijde van de nog aanwezige molenaarswoning, al veel recente bodemverstorende ingrepen zijn uitgevoerd. Deze verstoringen zijn zeer waarschijnlijk veroorzaakt gedurende de periode dat er een autobedrijf heeft gezeten, pas nadat de korenmolen was gesloopt in 1921. Alleen in het zuidwestelijke deel van de proefsleuf is een rond lopende puinbaan aangetroffen die mogelijk te relateren is aan de korenmolen, daar waar de fundering heeft gelegen met bovengronds oplopend muurwerk, dat tevens op oude foto's van de molen zichtbaar is (zie afbeelding 3). Binnen deze puinbaan (fundering-/uitbraaksleuf) zijn enkele hele of gebroken bakstenen aangetroffen. Het betreffen handgevormde bakstenen die dateren uit de 18e/19e eeuw en mogelijk tot de fundamenten van de korenmolen hebben behoord. Het kunnen gaan om hergebruikte bakstenen. Restanten van aaneengesloten muurwerk/fundamenten zijn echter niet aangetroffen en op basis van de vele recente bodemingrepen worden deze ook niet meer verwacht. Hierdoor kan de omvang van de korenmolen ook niet meer worden bepaald.

Uit de waardering volgens door de KNA voorgeschreven wijze blijkt dat de vindplaats die is aangetroffen niet behoudenswaardig is.

5.3 Selectieadvies

De lage waardering van de vindplaats leidt tot een selectieadvies: niet behoudenswaardig. Van de korenmolen "De Ruiter" zijn geen behoudenswaardige restanten aangetroffen. Een aangetroffen rond lopende puinbaan is mogelijk te relateren is aan de korenmolen, daar waar de fundering heeft gelegen met bovengronds oplopend muurwerk. Er hebben veel bodemverstoringen plaatsgevonden, waarschijnlijk tijdens het inrichten van de locatie voor een autobedrijf in de tweede helft van de 20e eeuw. Het advies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en de locatie vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Hilversum.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het totale plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Hilversum of de provincie Noord-Holland.

6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In paragraaf 3.3 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop het proefsleuvenonderzoek antwoord zou moeten geven. In dit hoofdstuk zal getracht worden dat te realiseren.

1. Wat is de omvang, ouderdom en eventuele fasering in bewoning/gebruik van de vindplaats?
   Vanuit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat er van de korenmolen "De Ruiter" geen behoudenswaardige restanten meer aanwezig zijn (bijvoorbeeld in de vorm van fundamenten/muurwerkresten). Een aangetroffen rond lopend spoor betreft mogelijk de locatie waar de rond lopende fundering van de korenmolen heeft gelegen. Het gaat dan om een funderings-/uitbraaksleuf. Bij de vlakaanleg zijn binnen de begrenzing van dit spoor enkele hele en gebroken handgevormde bakstenen aangetroffen. Mogelijk betreffen het bakstenen die tot de fundamenten van de korenmolen hebben behoord. Veder hebben er binnen het plangebied vrij grootschalige en diepe bodemverstorende ingrepen plaatsgevonden die voornamelijk zullen zijn uitgevoerd tijdens het inrichten van de locatie tot een autobedrijf.

2. Welke structurerende elementen zijn te herkennen die verband houden met de intrasite-inrichting van de vindplaats?
   Deels al beantwoord in bovenstaande onderzoeksvraag. Van de korenmolen zijn geen behoudenswaardige resten meer aanwezig. Deze zijn volledig verwijderd tijdens de sloop van de korenmolen dan wel tijdens het inrichten van de locatie tot een autobedrijf, waarbij diverse bouwwerkzaamheden zijn uitgevoerd en kabels en leidingen zijn aangelegd. Van de aangetroffen archeologische sporen gaat het alleen om een mogelijke funderings-/uitbraaksleuf waar de fundering van de korenmolen heeft gestaan. Dit spoor is eveneens sterk aangetast en voor een groot deel al volledig verwijderd ten gevolge van recente bodemingrepen.

3. Welke cultuurlandschappelijke inrichtingssporen zijn er te herkennen (greppels, perceelafscheidingen, hekwerken, kuilenclusters, wegen, etc.)?
   Zie de beantwoording van de onderzoeksvragen 1 en 2.

4. Welke aanbevelingen kunnen worden gegeven voor toekomstige planvorming rondom het onderzoeksgebied?
   De lage waardering van de vindplaats leidt tot een selectieadvies: niet behoudenswaardig. Van de korenmolen "De Ruiter" zijn geen behoudenswaardige restanten aangetroffen. Een aangetroffen rond lopende puinbaan is mogelijk te relateren is aan de korenmolen, daar waar de fundering heeft gelegen met bovengronds oplopend muurwerk. Er hebben veel bodemverstoringen plaatsgevonden, waarschijnlijk tijdens het inrichten van de locatie voor een autobedrijf in de tweede helft van de 20^{e} eeuw. Het advies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en de locatie vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Econsultancy
Doetinchem, 31 maart 2017

LITERATUUR

Bakker, H. de & Schelling, J., 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus.* Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Broeke, E.M. ten, 2016: *Archeologisch Programma van Eisen (PvE) 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum in de gemeente Hilversum.* Econsultancy Programma va Eisen 1192.007.

Broeke, E.M. ten, 2017: *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek 's-Gravelandseweg te Hilversum in de gemeente Hilversum.* Econsultancy Archeologisch Rapport 1192.001.

Gemeente Hilversum, 2012: *archeologische verwachtingskaart Oude Dorpskern.*

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104. Delft.

BRONNEN

AlleMolens; internetsite, maart 2017.
http://www.allemolens.nl/

Molens in Nederland: De Nederlandse Molendatabase, maart 2017.
http://www.molendatabase.nl/nederland/

Bijlage 1 Overzicht proefsleuf

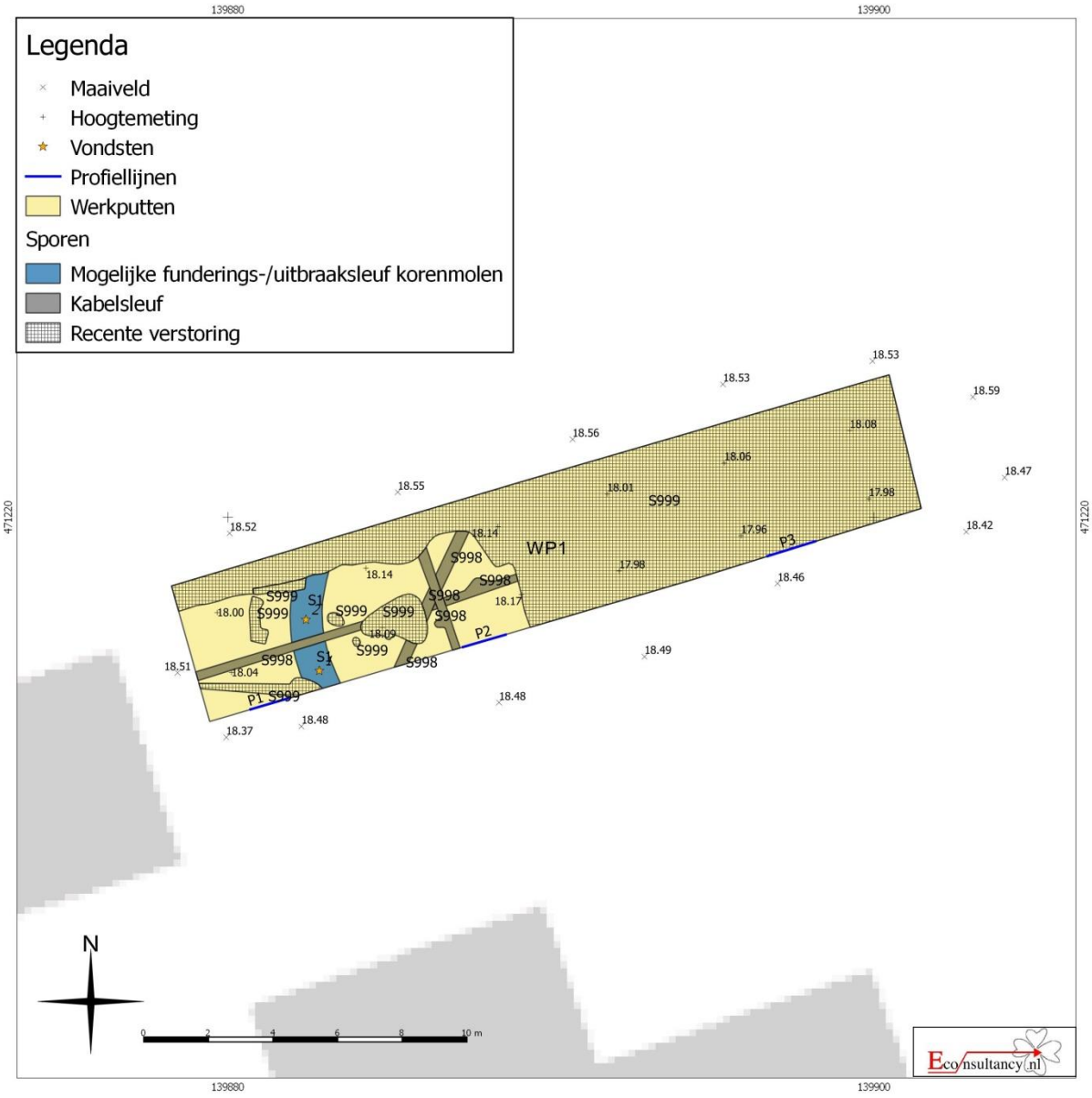
Hilversum (gemeente Hilversum) – 's-Gravelandseweg 70

Legenda

Plangebied

Proefsleuven

Bijlage 2 Allesporenkaart



Bijlage 3 Sporenlijst

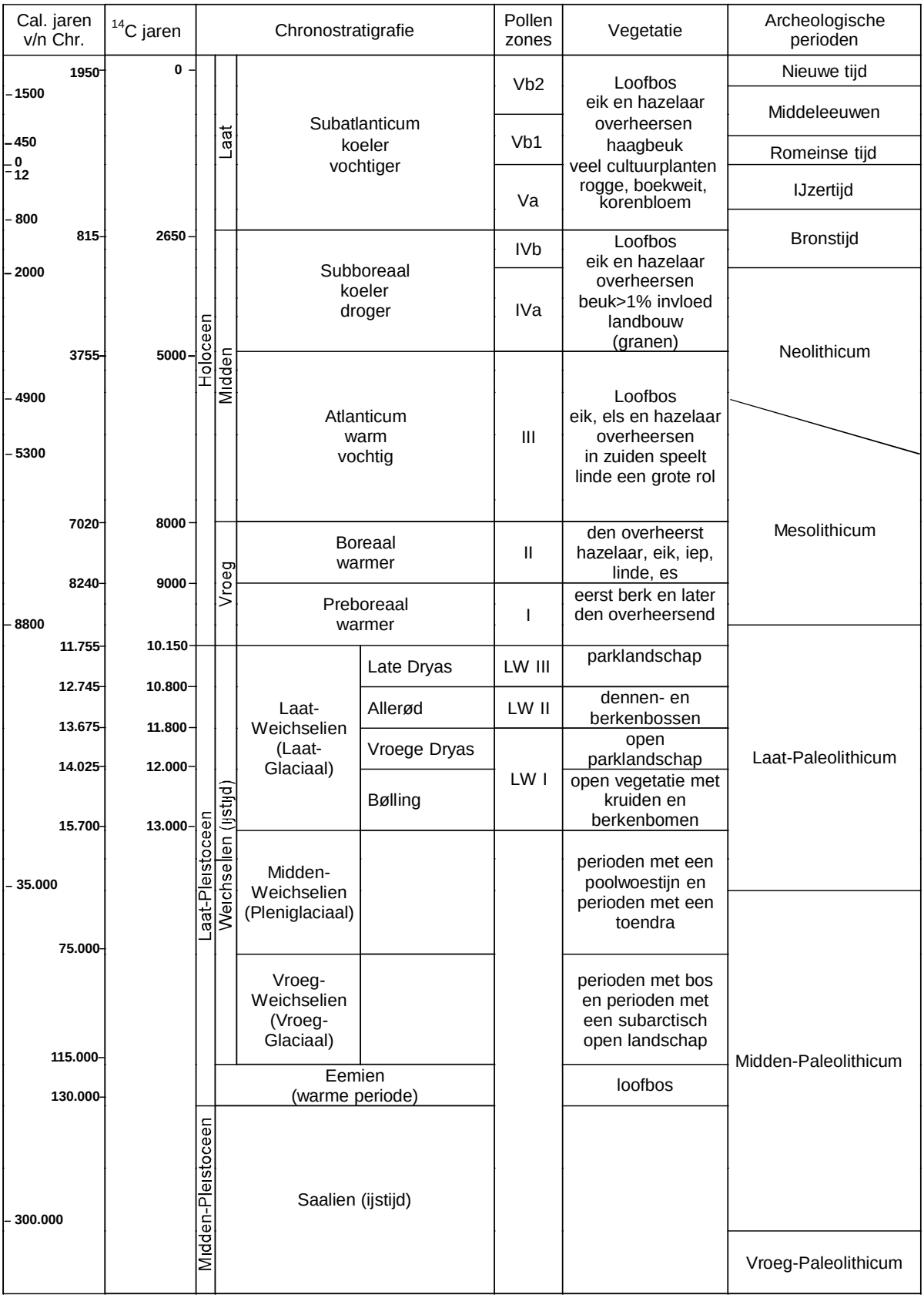
Werkput	Vlak	Spoornummer	Aard	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-boven (m)	Datering	Identiek aan	Oudere spoornummers	Jongere spoornummers	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Monsternummer	Vondstnummer	Datum	Opmerking
1	1	1	FUNDERING-/UITBRAAKSLEUF?	BR DRGR GEVL	PU BAKSTEEN	Z3S1H1	18					J	RND	16			20-03-17	ONDERDEEL MOLEN?
1	1	998	KABELSLEUF	GRBR GEVL		Z3S1H1	18,09										20-03-17	
1	1	999	VERSTORING	LGR DGR GEVL	PU BAKSTEEN	Z3S1	18,09										20-03-17	

Bijlage 4 Vondstenlijst met determinatie

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Profiel	Spoor	Segment	Laag/Vulling	Boring	Verzamelwijze	Materiaal	Aantal	Datering	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type	Datum	Opmerking
1.1.1	1	1			1		1		AANLEG	KER	1	1830 n. Chr. - 1950 n. Chr.	Industrieel wit Maastricht			20-03-17	
1.1.2	1	1			1		1		AANLEG	KER	1	1830 n. Chr. - 1950 n. Chr.	Tegel Nederland			20-03-17	
2.1.1	1	1			1		1		AANLEG	KER	2	1700 n. Chr. - 1850 n. Chr.	Baksteen Nederland			20-03-17	

Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
			Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755	Kwartair	Laat	Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	
12.745							Allerød (warm)			
13.675							Vroege Dryas (koud)			
14.025							Bølling (warm)			
15.700						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal			
29.000								3		
50.000							Midden-Pleniglaciaal			
75.000							Vroeg-Pleniglaciaal	4		
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a		
								5b		
								5c		
								5d		
115.000					Eemien (warme periode)			5e		Eem Formatie
130.000		Midden		Midden		Saalien (ijstijd)		6		Formatie van Drente
370.000						Holsteinien (warme periode)			Formatie van Urk	
410.000						Elsterien (ijstijd)				Formatie van Peelo
475.000						Cromerien (warme periode)				
850.000		Vroeg		Vroeg		Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel	
2.600.000										



Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 6 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10e - 11e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19e tot het begin van de 20e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 7 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven
Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Besluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ ▼ Verkennend veldonderzoek Door middel van: - terreininspectie booronderzoek** ▼ Besluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼ Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** (variant begeleiding) ▼ Besluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).
▼ ▼ Opgraven*** Verwijderen van de archeologische resten door archeologen (variant begeleiding)		Beschermen Bescherming van de archeologie door planaanpassing

* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
**** Na een verkennend booronderzoek kan het bevoegd gezag besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.
***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.
****** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.

Bijlage 8 Inrichtingsplan totale plangebied

Koninginneweg

Hoge Naarderweg

's-Gravelandseweg

1372

5760

11

13

61

5333

5083

62(a-d)

opstelplaats kliko's

andere bestating,
referentie naar molen

poort

poort

LUIFEL

Opdrachtgever / Project:

Dennenborgh Group / Hilversum 's Gravelandseweg

Fase:

ONTWERP

Onderwerp:

Situatie

Datum :
01-07-2016

Gewijzigd:

Projectnr.:
1227

Bladnr.:
S01_00

Getekend:
pma

Formaat:
A1

Schaal:
1:250

■ DENC BUSSUM
SLOCHTERENLAAN 12
POSTBUS 381
1400 AJ BUSSUM
TEL 035 699 30 99
FAX 035 699 30 92

☐ DENC TILBURG
BOSSCHEWEG 57
POSTBUS 122
5056 ZJ BERKEL ENSCHOT
TEL 013 538 52 00
FAX 013 538 52 02

☐ DENC DEN HAAG
RIJN 18A FOREPARK
POSTBUS 24066
2490 AB DEN HAAG
TEL 070 30 11 644
FAX 070 30 11 646

DENC®

Printdatum: 01-7-2016

Bestandsnaam: Lindenhof-Situatie PMA.dwg

Bijlage 6 Verkennend bodemonderzoek

Verkennend bodemonderzoek

conform de NEN 5740

aan de

Hoge Naarderweg 55 en 's-Gravelandseweg 72

te Hilversum

Opdrachtgever	:	Fremarona BV Soestdijkerstraatweg 62 1213 XE HILVERSUM
Contactpersoon	:	mevrouw S.A.J. Heymans-van Ravensberg
Tel	:	035-6460412
Projectnummer	:	BO14164
Datum	:	10 juli 2014

Milieutechniek ZVS Eemnes BV

Postadres:
Postbus 49
3755 ZG EEMNES
Tel : 035-5387986
Fax : 035-5382923

Bezoekadres:
Noordersingel 22
3755 EZ EEMNES
E-mail : info@zvs.nl
Website : www.zvs.nl

kiwa gecertificeerd ISO 9001 KWALITEIT

kiwa gecertificeerd VCA

INHOUD **bladzijde**

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
	2.1 Kadastrale gegevens locatie	4
	2.2 Huidig gebruik locatie	4
	2.3 Bodeminformatie	4
	2.4 Toekomstig gebruik locatie	5
	2.5 Geohydrologische situatie	5
3	HYPOTHESE	6
4	ONDERZOEKSMETHODE	6
	4.1 Veldwerk	6
	4.2 Chemisch laboratoriumonderzoek	7
5	RESULTATEN	7
	5.1 Richtwaarden	7
	5.2 Zintuiglijk	7
	5.3 Grond	8
6	MILIEUHYGIENISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM	10
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11

BIJLAGEN

1. Onderzoekslocatie
2. Boorlocaties
3. Beschrijving boorprofielen
4. Toetsingstabel
5. Analysecertificaten
6. Bodeminformatie

1 INLEIDING

In opdracht van Fremarona BV heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV in juni 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Hoge Naarderweg 55 en 's-Gravelandseweg 72 te Hilversum.

Dit onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling op de locatie.

Doel van het onderzoek is de grondkwaliteit op het perceel vast te leggen, teneinde inzicht te verkrijgen of er sprake is van bodemverontreiniging en zo ja, met welke parameters de grond is verontreinigd en of dit een belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkeling.

Milieutechniek ZVS Eemnes BV heeft zorggedragen voor de opzet en uitvoering van het bodemonderzoek conform de geldende richtlijnen. Voor de bemonsteringsstrategie zijn de richtlijnen gevolgd zoals genoemd in de NEN 5740:2009, Onderzoeksstrategie bij Verkennend Bodemonderzoek.

Het veldwerk en de monsterneming zijn uitgevoerd door Milieutechniek ZVS Eemnes BV volgens de SIKB BRL 2000 met de bijbehorende protocollen, waarvoor Milieutechniek ZVS Eemnes BV is gecertificeerd en erkend (kwalibo).

De chemische analyses zijn uitgevoerd in het, door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde, milieulaboratorium van Analytico te Barneveld. Interpretatie van de chemische analyses is gedaan aan de hand van de Wet Bodembescherming, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit (18 november 2010). Getoetst is aan de hand van de Bodem Toets en Validatieservice (kortweg: BoToVa).

Daarnaast is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek, het blijft echter toch mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Milieutechniek ZVS Eemnes BV verklaart dat de werkzaamheden volledig onafhankelijk zijn uitgevoerd.

In het navolgende hoofdstuk worden ten aanzien van voornoemde locatie de gegevens van het vooronderzoek beschreven. Hoofdstuk 3 omvat de hypothese van het onderzoek. De hieruit volgende bemonsteringsstrategie wordt in hoofdstuk 4 nader toegelicht. In hoofdstuk 5 worden de analyseresultaten gepresenteerd, welke in het navolgende hoofdstuk worden besproken. Aan de hand van de voorgaande hoofdstukken worden in hoofdstuk 7 uiteindelijk de conclusie(s) en aanbevelingen gegeven omtrent de onderzochte locatie.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Kadastrale gegevens locatie

De onderzoekslocatie aan de Hoge Naarderweg 55 en 's-Gravelandseweg 72 is kadastraal bekend in de gemeente Hilversum onder sectie N en nummers 8945, 8946 en 8950 . De regionale situatie is weergegeven in bijlage 1. Het perceel heeft een oppervlak van circa 4.142 m².

2.2 Huidig gebruik locatie

De onderzoekslocatie is op dit moment grotendeels braakliggend. Op de locatie zijn 2 depots met puin aanwezig (door bouwbedrijf Overhage gestort in verband met levering terrein als bouwkavel). Het pand 's-Gravelandseweg 70-72 is nog aanwezig.

2.3 Bodeminformatie

Voor het verkrijgen van informatie over potentieel bodembedreigende activiteiten en verrichte bodemonderzoeken op de locatie en directe omgeving is informatie opgevraagd via de site van de gemeente Hilversum en het bodemloket (www.bodemloket.nl). Daarnaast is informatie gebruikt uit eerder op de locatie verrichte bodemonderzoek door Milieutechniek ZVS Eemnes BV.

De locatie 's-Gravelandseweg 70-72 was omstreeks 1920 in gebruik als woonhuis met garageboxen. In 1948 vindt een uitbreiding van de garageboxen plaats en wordt voor het eerst melding gemaakt van een 'pompstationnetje'. Van voor die tijd dateert in ieder geval een pomp en ondergrondse petroleumtank voor het woonhuis. De exacte ouderdom van die tank is niet bekend. De pomp leverde brandstof voor verwarming van de reportagewagens van de Nederlandse Radio Unie (NRU). Deze tank is in 1992 buiten gebruik gesteld, waarbij verontreiniging is geconstateerd. De verontreiniging is voldoende gesaneerd volgens een brief van 10 juli 1992 van de gemeente Hilversum. Wel is een lichte restverontreiniging (concentratie rond de toenmalige A-waarde) achtergebleven bij het tappunt.

In 1941 wordt in de woning een brandhouthandel "Holversholm" opgericht. De inrichting wordt beschouwd als oorlogsindustrie in verband met de schaarsheid van brandstoffen in deze periode.

In 1957 wordt door de NRU een benzinepompinstallatie met een ondergrondse benzinetank van 15.000 liter opgericht. In 1963 wordt nog een tweede tank van 15.000 liter (benzine of diesel) bijgeplaatst. De installatie wordt gebruikt voor het eigen wagenpark. In 1973 wordt een 30 m³ superbenzinetank en in 1974 een 10 m³ euro tank bijgeplaatst. Deze ondergrondse installatie wordt in 1991 verwijderd, waarbij tevens onder milieukundige begeleiding ter plaatse van de dieselpomp een grondverontreiniging (tot diepte van 1,5 m-mv) volledig wordt opgenomen.

In 1970 wordt de garagewerkplaats met wasplaats aan de garageboxen gebouwd.

In de rapportage verkennend bodemonderzoek van Milieutechniek Zonneveld & Verhoef BV van 1991 (R9135) zijn in een mengmonster van de bovengrond licht verhoogde gehalten boven de A-waarden voor koper, lood en EOCl gemeten. In het voormalige ketelhuis is een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond. In deze boring (20) is zintuiglijk vanaf maaiveld tot 0,9 m-mv zintuiglijk een brandstofverontreiniging waargenomen. Ter hoogte van de twee aanwezige olieafscheiders is zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreiniging vastgesteld.

In 2003 is in verband met een voorgenomen bouw van een parkeergarage op het perceel door Milieutechniek ZVS Eemnes BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd met rapportnr. BO3890. Voor het onderzoek is de locatie grotendeels onverdacht aangemerkt (in verband met de reeds uitgevoerde saneringen)en als zodanig onderzocht. Ten behoeve van de geplande parkeerkelder zijn 2 boringen tot 5-m-mv verricht. Hierbij zijn in de grond (boven- en ondergrond) ter hoogte van de werkplaats maximaal licht verhoogde gehaltes aan PAK gemeten. In de bovengrond van het buitenterrein zijn eveneens licht verhoogde PAK gehalten gemeten en een licht verhoogd gehalte minerale olie. In de ondergrond van het buitenterrein zijn geen verhogingen gemeten. In diepere ondergrond van 2,5 – 4,0 m-mv is een marginaal verhoogd gehalte minerale olie gemeten. In de laag van 4,0 – 5,0 m-mv zijn geen verontreinigingen geconstateerd. De licht verhoogde minerale olie gehalten zijn mogelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van PAK.

2.4 Toekomstig gebruik locatie

Het voornemen is om de locatie opnieuw te ontwikkelen met onderkeldering. Het bouwplan is nog niet bekend.

2.5 Geohydrologische situatie

De gegevens omtrent de ondergrond zijn verkregen uit eerder uitgevoerde onderzoeken en de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwater van TNO. De locatie ligt op circa 16 meter boven NAP. De schematische voorstelling van de bodemopbouw is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m - mv)	Samenstelling
Deklaag	Ontbreekt	
1e en 2e watervoerende pakket	-160	Matig fijne tot uiterst grove leem- en grindhoudende zanden (eerste 50 meter gestuwd)
Scheidende laag	Vanaf 160	Klei

Het grondwater ligt op circa 18 m-mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is vermoedelijk noordoostelijk gericht. De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

3 HYPOTHESE

Op basis van de informatie/resultaten van eerder verrichte onderzoeken en uitgevoerde saneringen op de locatie, wordt de onderzoekslocatie grotendeels als 'onverdacht' aangemerkt en als zodanig onderzocht. Ter verificatie van de eerdere onderzoeken worden indicatief extra boringen en analyses op minerale olie verricht ter plaatse van de voormalige tank-/pomplocaties en wasstraat. In verband met de mogelijk te ontwikkelen kelders, worden een aantal boringen dieper doorgezet.

In tabel 2 staat de onderzoeksopzet weergegeven.

Omdat het grondwater op de locatie dieper is gelegen dan 5 meter beneden maaiveld, is conform de richtlijnen, geen grondwateronderzoek verricht.

Tabel 2: Onderzoeksopzet

Strategie	Oppervlak/ Inhoud	Strategie	Boringen tot		Analyses grond
			0,5 m-mv	4 m-mv	
Totale terrein	4.124 m²	ONV	5		3x standaard pakket
Voormalig o.g. tank	Petroleum	VEP-OO	2	1	1x minerale olie / BTEXN
Voormalige o.g. tanks	Benzine/gasolie	VEP-OO	2	3	2x minerale olie / BTEXN
Voormalige OBA		VED-HO	1	1 (tot 3 m)	-
Voormalige wasplaats		VED-HO	1		-

4 ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Veldwerk

Op 4 juni 2014 zijn door de heer J.W. de Mots en de heer W.T. Sukkel de volgende werkzaamheden uitgevoerd (conform VKB-protocol 2001):

- Inspectie terrein;
- Het uitvoeren van het veldwerk zoals weergegeven in tabel 2;
- Het opgeboorde bodemmateriaal bemonsteren per bodemsoort in maximale trajecten van 0,5 m;
- Het beschrijven van de boorprofielen en het zintuiglijk beoordelen van de opgeboorde grond.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De bodemprofielen staan beschreven in bijlage 3. De grondmonsters zijn afzonderlijk verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium. In totaal zijn 7 grond(meng)monsters ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

4.2 Chemisch laboratoriumonderzoek

Een standaard pakket grond wordt geanalyseerd op de volgende stoffen:
- minerale olie
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM)
- polychloorbifenylen (PCB)
- de zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink
- humus/lutum

Daarnaast zijn enkele monsters geselecteerd voor analyses op:
- minerale olie
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN)

De monsters zijn onder de AS3000 voorbehandeld. De analyseresultaten zijn verkregen op certificaatnummers 2014064388 en 2014064371 welke compleet zijn weergegeven in bijlage 5.

5 RESULTATEN

Interpretatie van de chemische analyses is gedaan aan de hand van de Wet Bodembescherming, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit (18 november 2010). Getoetst is aan de hand van de Bodem Toets en Validatieservice (kortweg: BoToVa).

5.1 Richtwaarden

AW2000 (AW)
Sinds 1 oktober 2008 zijn de streefwaarden voor grond komen te vervallen en vervangen door de achtergrondwaarden. Deze achtergrondwaarden zijn bepaald door de stofgehaltes die in relatief onbelaste gebieden voorkomen. Omdat deze in 2000 zijn gemeten heten ze in jargon AW2000.

Interventiewaarde (I)
De interventiewaarden zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waaronder een sanering gewoonlijk niet noodzakelijk is. Bij overschrijding van deze waarde dient mogelijk een sanering te worden uitgevoerd. De noodzaak tot saneren is afhankelijk van het gehalte, de omvang van de verontreiniging, wanneer deze is ontstaan en van de risico's die ten gevolge van de verontreiniging aanwezig zijn. Of sprake is van een ernstige bodemverontreiniging wordt bepaald in een nader onderzoek.

Voor een aantal stoffen, zoals zware metalen en organische verbindingen is de toetsing afhankelijk van het gehalte aan organische stof en/of lutum in de bodem.

5.2 Zintuiglijk

Zintuiglijk zijn geen ongebruikelijke geuren en/of kleuren waargenomen. In het veld is in de opgeboorde grond bodemvreemd materiaal aangetroffen, zoals weergegeven in onderstaande tabel (hierbij is geen asbestverdacht materiaal (> 20 mm) aangetroffen).

Tabel 3: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
1	4,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen kolen
2	4,05	0,00 - 2,00	Zand	sporen puin
4	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen kolen
10	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen glas, sporen puin
14	0,50	0,08 - 0,50	Zand	sporen puin
15	3,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin

In het veld is de grond gekarakteriseerd als matig fijn, zwak siltig, plaatselijk zwak grindig zand.
Bij de inspectie van het terrein zijn op de locatie een tweetal depots vastgesteld. Op basis van een eerste beoordeling betreft het depots samengesteld uit (gebroken) puin. Deze depots zijn niet onderzocht.

5.3 Grond

In tabel 4 wordt de monsterselectie gepresenteerd.

Tabel 4: Monsterselectie

Analysemonster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
16-9 (vml. Og. Petroleumtank)	3,90 - 4,05	16 (3,90 - 4,05) steekbus	BTEXN + Minerale olie GC
1-9 (vml. Og. Benzinetank)	3,90 - 4,05	1 (3,90 - 4,05) steekbus	BTEXN + Minerale olie GC
2-9 (vml. Og. Dieseltank)	3,90 - 4,05	2 (3,90 - 4,05) steekbus	BTEXN + Minerale olie GC
3-9 (vml. Og. Benzinetank)	3,90 - 4,05	3 (3,90 - 4,05) steekbus	BTEXN + Minerale olie GC
MM1	0,00 - 1,00	1 (0,50 - 1,00) 4 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
MM2	0,00 - 0,50	3 (0,00 - 0,50) 5 (0,00 - 0,50) 6 (0,00 - 0,50) 9 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 13 (0,05 - 0,50) 16 (0,05 - 0,50)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
MM3	1,00 - 2,00	1 (1,50 - 2,00) 3 (1,00 - 1,50) 15 (1,00 - 1,50) 16 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos

In tabel 5 staat vermeld voor welke stoffen de achtergrondwaarde of interventiewaarde wordt overschreden.

Tabel 5: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> Achtergrondwaarde (+index)	> Interventiewaade (+index)
16-9	3,90 - 4,05	-	-
1-9	3,90 - 4,05	-	-
2-9	3,90 - 4,05	-	-
3-9	3,90 - 4,05	-	-
MM1	0,00 - 1,00	Zink (0,11), Kwik (-), Lood (0,5) PAK 10 VROM (0,32)	-
MM2	0,00 - 0,50	Lood (0,02)	-
MM3	1,00 - 2,00	-	-

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Bij toetsing van de resultaten blijkt dat in het grondmengmonster MM1 de index voor lood verhoogd is, waardoor in theorie in een van de deelmonsters een sterk verhoogd gehalte kan voorkomen. Het gehalte geeft formeel aanleiding voor nader onderzoek naar de mate en omvang van de verontreiniging. In eerste instantie is middels uitsplitsing en analyse, de concentratie in de deelmonsters bepaald om het gehalte te verifiëren en een eventuele bron te lokaliseren.

De monsters bevonden zich nog in de koeling bij het laboratorium en zijn niet opnieuw genomen. De analyseresultaten zijn verkregen op certificaatnummer 2014076697 welke eveneens zijn opgenomen in bijlage 4 en getoetst zijn gepresenteerd in bijlage 5. In onderstaande tabel staat vermeld of voor lood in deze deelmonsters de achtergrondwaarde en interventiewaarde wordt overschreden.

Tabel 6: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Bijmenging	> Achtergrondwaarde (+index)	> Interventiewaade (+index)
1-2	0,50 - 1,00	sporen kolen	Lood (0,31)	-
4-1	0,00 - 0,50	sporen kolen	Lood (-)	-
10-1	0,00 - 0,50	sporen glas, sporen puin	Lood (0,92)	-

6 MILIEUHYGIENISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM

Zintuiglijk is in een aantal boringen in de toplaag (0 – 0,50 m-mv) sporen aan puin waargenomen. In boring 2 betreft dit het traject tot 2 meter diepte en in boring 10 is daarbij glas opgemerkt. In boring 1 en 4 komen sporen aan kooltje voor.

Op het terrein zijn bovendien een tweetal depots met vermoedelijk puinachtig materiaal aanwezig.

In de op minerale olie en BTEX(N) onderzochte ongeroerde grondmonsters (boringen 1, 2, 3 en 16) uit de laag van 3,90 - -4,05 m-mv, zijn geen ten opzichte van de achtergrondwaarden verhoogde gehalten gemeten.

In het grondmengmonster MM1 (0,00 – 1,00 m-mv) zijn voor kwik, lood, zink en PAK gehalten boven de achtergrondwaarden gemeten. Voor lood is de indexwaarde 0,5. De deelmonsters zijn aanvullend op lood onderzocht. Hierbij blijkt lood in deelmonsters 1 en 4 in licht verhoogde mate voor te komen. In het sporen puin en glashoudend deelmonster van boring 10 benaderd lood de interventiewaarde.

In het grondmengmonster MM2 (0,00 – 0,50 m-mv) wordt voor lood de achtergrondwaarde overschreden.

In het grondmengmonster MM3 (1,00 – 2,00 m-mv) liggen de gemeten gehalten beneden de achtergrondwaarden.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Fremarona BV heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV in juni 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Hoge Naarderweg 55 en 's-Gravelandseweg 72 te Hilversum.

Zintuiglijk is in de toplaag van een aantal boringen en plaatselijk tot 2,0 m-mv bodemvreemd materiaal in de vorm van puinsporen waargenomen. Lokaal komen bovendien sporen kolen voor. De op de locatie aanwezige depots met puinachtig materiaal zijn niet onderzocht. De herkomst van het puin is bekend. Deze is afkomstig van Bouwbedrijf Overhage en zijn in het verleden op de locatie aangevoerd ter voorbereiding op de bouw.

Een verkennend bodemonderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN5707 is niet uitgevoerd, maar wordt voorafgaand aan de eventuele toekomstige grondwerkzaamheden wel aanbevolen. Mogelijk ook dat het bevoegd gezag deze bij de bouwaanvraag verlangt. Het gaat hier echter om sporen puin.

De ter verificatie van mogelijke verontreiniging als gevolg van voormalige ondergrondse brandstofinstallaties onderzochte grondmonsters uit de laag van 3,90 – 4,05 m-mv zijn niet verontreinigd met minerale olie en aromaten.

Gedurende onderhavig onderzoek zijn in de grond met geringe bijmenging aan bodemvreemd materiaal lichte verontreinigingen aan enkele zware metalen en/of PAK vastgesteld. Lood is vanwege de index-overschrijding aanvullend onderzocht en blijkt in boring 10 de interventiewaarde te benaderen. Mogelijk is dit gerelateerd aan de bijmenging van glas in dit deelmonster. Overigens zijn gedurende voorgaande onderzoeken dergelijke gehalten niet aangetoond en wordt dit lood als een incident beschouwd. In 2003 werd PAK ook in licht verhoogde mate aangetroffen. Voor binnenstedelijk gebied is dit geen ongewoon verschijnsel.

Er zijn, ons inziens, geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling van het perceel. De kwaliteit van de bodem is middels onderhavig onderzoek geactualiseerd. Wel dient u rekening te houden met het feit dat de toepassing van (licht verontreinigde) grond aan beperkingen onderhevig is. Indien gedurende de nieuwbouw grond vrijkomt en niet op de onderzoekslocatie kan worden verwerkt, dient de grond te worden voorzien van een kwaliteitsverklaring conform het Besluit bodemkwaliteit, dan wel te worden aangeboden aan een erkende verwerker.

Wij adviseren u om de rapportage te voegen bij de aanvraag van de omgevingsvergunning.

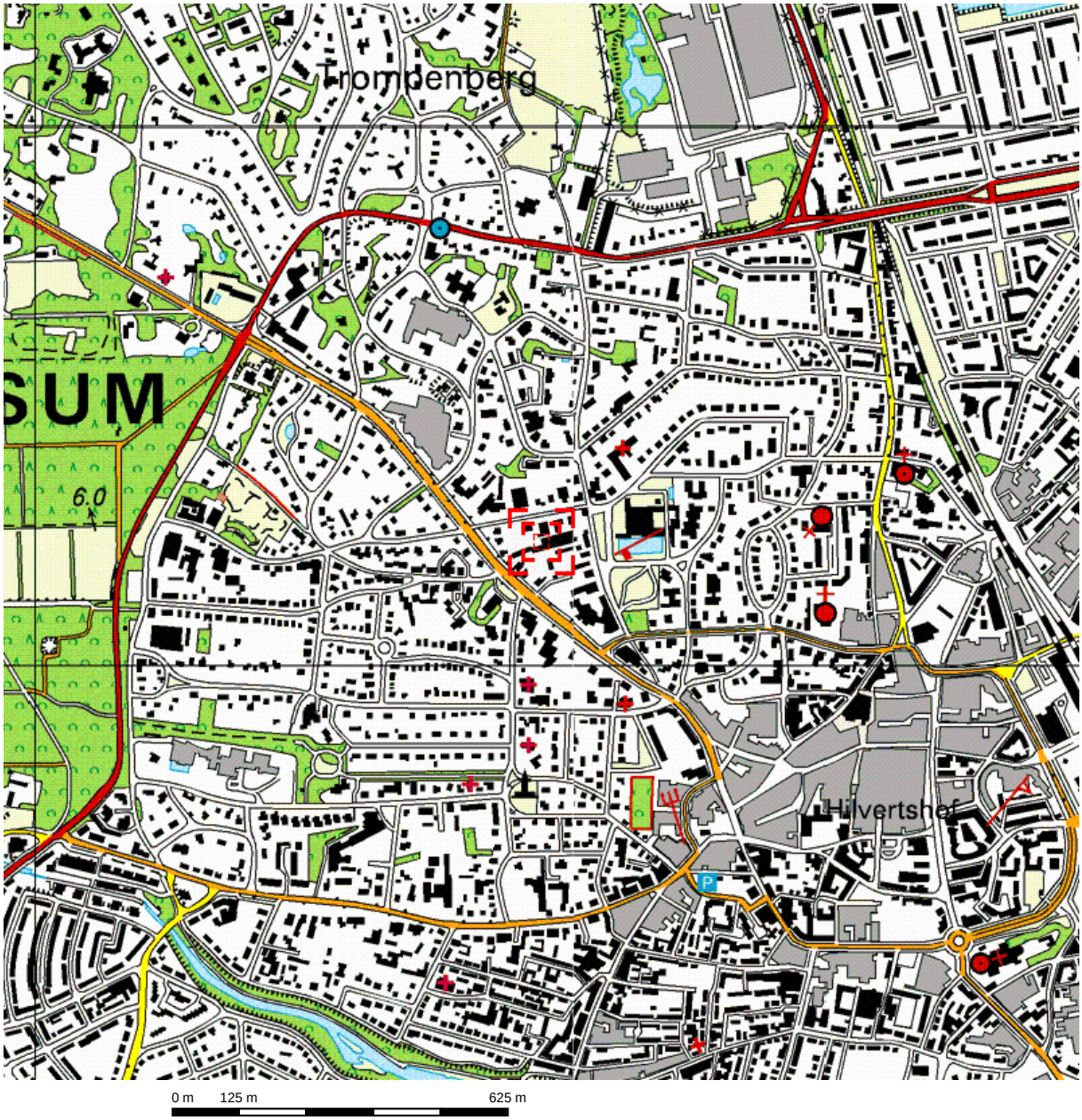
Met vriendelijke groet,
Milieutechniek ZVS Eemnes BV

Drs. A.G. Focke
Opgesteld door: ir. J. Timmermans

BIJLAGE 1

- Onderzoekslocatie -

Omgevingskaart Klantreferentie: Bo14164



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HILVERSUM N 8950
Hoge Naarderweg 55, HILVERSUM
© 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: viersporig
a station b laadperron
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 grondduiker 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 seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE 2

- Boorlocaties -

LEGENDA

- Boring met nummer
- Peilbuis met nummer
- Bebouwing

Onderwerp: Boorlocaties	Projectcode: B014164	Filenaam: 14164	Datum: 15–05–2014	Schaal: 1:500	Formaat: A3
Milieutechniek ZVS Eemnes BV Noordersingel 22 Postbus 49 3755 ZG EEMNES Tel: 035–5387986 Fax: 035–5382923	Locatie: Hilversum, Hoge Naarderweg 55/ 's Gravelandseweg 72				
	Opdrachtgever: Fremarona BV			Getekend: JM	Bijlage: 2

BIJLAGE 3

- Boorprofielen -

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

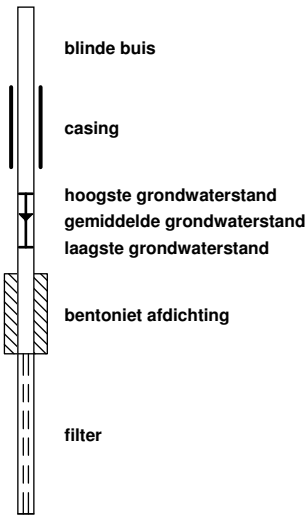
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

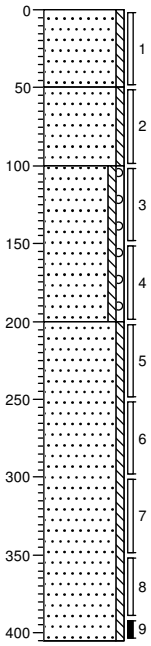
peilbuis



BO14164 **Milieutechniek ZVS Eemnes BV**

Boring: 1

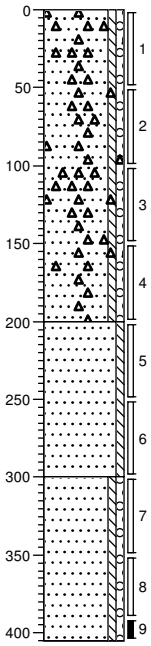
Datum: 04-06-2014
X:
Y:



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen kolen, bruin
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
405

Boring: 2

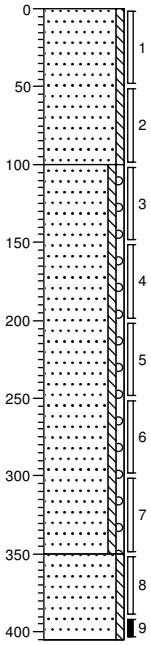
Datum: 04-06-2014
X:
Y:



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen puin
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
300
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige
405

Boring: 3

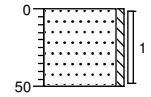
Datum: 04-06-2014
X:
Y:



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
100
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige
350
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
405

Boring: 4

Datum: 04-06-2014
X:
Y:

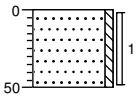


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen kolen, bruin
50

Hilversum, Hoge Naarderweg 55

Boring: 5

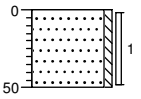
Datum: 04-06-2014
X:
Y:



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, witbeige
50

Boring: 6

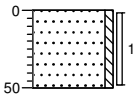
Datum: 04-06-2014
X:
Y:



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
50

Boring: 7

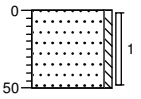
Datum: 04-06-2014
X:
Y:



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
50

Boring: 8

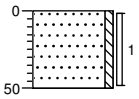
Datum: 04-06-2014
X:
Y:



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
50

Boring: 9

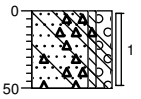
Datum: 04-06-2014
X:
Y:



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
50

Boring: 10

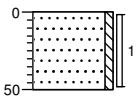
Datum: 04-06-2014
X:
Y:



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, grindig, sporen glas, sporen puin, bruin
50

Boring: 11

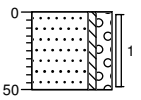
Datum: 04-06-2014
X:
Y:



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
50

Boring: 12

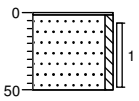
Datum: 04-06-2014
X:
Y:



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, grindig, bruin
50

Boring: 13

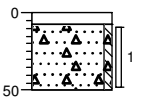
Datum: 04-06-2014
X:
Y:



0 tegel
2
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
50

Boring: 14

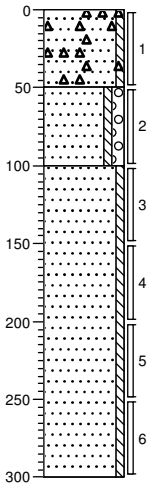
Datum: 04-06-2014
X:
Y:



0 tegel
8 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, bruin
50

Boring: 15

Datum: 04-06-2014
X:
Y:



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, roodbruin

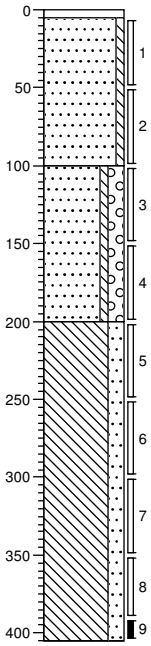
100

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige

300

Boring: 16

Datum: 04-06-2014
X:
Y:



0 tegel

5

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige

100

Zand, matig fijn, zwak siltig, grindig, donkerbruin

200

Leem, sterk zandig, bruinbeige

405

BIJLAGE 4

- Toetsing -

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		16-9			1-9			2-9		
Certificaatcode		2014064371			2014064371			2014064371		
Boring(en)		16			1			2		
Traject (m -mv)		3,90 - 4,05			3,90 - 4,05			3,90 - 4,05		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		25-6-2014			25-6-2014			25-6-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,0070 (2)	-0,04		<0,0070 (2)	-0,04		<0,0070 (2)	-0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
PAK	mg/kg ds									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0,01	<0,05	<0,04	-0,01	<0,05	<0,04	-0,01
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,070	-0,02		<0,070	-0,02		<0,070	-0,02
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0,18	<0,05	<0,04	-0,18	<0,05	<0,04	-0,18
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,07			<0,07			<0,07		
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,18 (6)		<0,25	0,18 (6)		<0,25	0,18 (6)	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,18 (2)			<0,18 (2)			<0,18 (2)	
OVERIG										
Droge stof	% m/m	95,3	95,3 (6)		94,2	94,2 (6)		94,5	94,5 (6)	
Gloeirest	% (m/m) ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie	mg/kg ds	<35	<25	-0,03	<35	<25	-0,03	<35	<25	-0,03

< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : > Interventiewaarde
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3-9			MM1			MM2		
Certificaatcode		2014064371			2014064388			2014064388		
Boring(en)		3			1, 10, 4			11, 13, 16, 3, 5, 6, 9		
Traject (m -mv)		3,90 - 4,05			0,00 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			1,3			0,80		
Lutum	% ds	25			3,3			2,0		
Datum van toetsing		25-6-2014			25-6-2014			25-6-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds				34	113 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03	0,32	0,55	-0
Kobalt	mg/kg ds				<3	<6	-0,05	<3	<7	-0,05
Koper	mg/kg ds				15	30	-0,07	7,2	14,9	-0,17
Kwik	mg/kg ds				*0,16*	*0,23*	*0*	0,064	0,092	-0
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds				5	13	-0,34	4,3	12,5	-0,35
Lood	mg/kg ds				*190*	*292*	*0,5*	*37*	*58*	*0,02*
Zink	mg/kg ds				*91*	*203*	*0,11*	30	71	-0,12
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,0070 (2)	-0,04						
PAK 10 VROM	mg/kg ds					*14*	*0,32*		1,1	-0,01
PAK	mg/kg ds				14			1,1		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0						
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0,01						
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,070	-0,02						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0,18						
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,07								
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,18 (6)							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,18 (2)							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				<0,0049			<0,0049		
PCB's	mg/kg ds					<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIG										
Droge stof	% m/m	92,2	92,2 (6)		93,4	93,4 (6)		93,3	93,3 (6)	
Gloeirest	% (m/m) ds				98,5			99,1		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie	mg/kg ds	<35	<25	-0,03	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : > Interventiewaarde
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Projectcode: BO14164

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM3		
Certificaatcode		2014064388		
Boring(en)		1, 15, 16, 3		
Traject (m -mv)		1,00 - 2,00		
Humus	% ds	0,70		
Lutum	% ds	3,5		
Datum van toetsing		25-6-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20	<46 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3	<6	-0,05
Koper	mg/kg ds	5,8	11,4	-0,19
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	5,9	15,3	-0,3
Lood	mg/kg ds	14	21	-0,06
Zink	mg/kg ds	22	49	-0,16
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03
PAK	mg/kg ds	<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		
PCB's	mg/kg ds		<0,025	0,01
OVERIG				
Droge stof	% m/m	94,8	94,8 (6)	
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie	mg/kg ds	<35	<123	-0,01

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB's	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB's	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : Wonen
8,88 : Industrie
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : Niet Toepasbaar > IW
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		10-1			1-2			4-1		
Certificaatcode		2014076334			2014076334			2014076334		
Boring(en)		10			1			4		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,3			1,3			1,3		
Lutum	% ds	3,3			3,3			3,3		
Datum van toetsing		10-7-2014			10-7-2014			10-7-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Lood	mg/kg ds	*320*	*492*	*0,92*	*130*	*200*	*0,31*	*33*	*51*	*0*
OVERIG										
Droge stof	% m/m	93,2	93,2 (6)		93,2	93,2 (6)		95,8	95,8 (6)	

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530

BIJLAGE 5

- Analysecertificaten -

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. J.M. Heus
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analysecertificaat

Datum: 10-06-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014064388/1
Uw project/verslagnummer	B014164
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-06-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ins. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B014164	Certificaatnummer/Versie	2014064388/1
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55	Startdatum	04-06-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-06-2014/14:47
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	93.4	93.3	94.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.3	0.8	<0.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	98.5	99.1	99.5
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.3	<2.0	3.5
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	34	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.32	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	15	7.2	5.8
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.064	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.0	4.3	5.9
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	190	37	14
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	91	30	22
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.5	3.3	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	5.1	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.3	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	MM1	04-Jun-2014	8132537
2	MM2	04-Jun-2014	8132538
3	MM3	04-Jun-2014	8132539

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B014164	Certificaatnummer/Versie	2014064388/1
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55	Startdatum	04-06-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-06-2014/14:47
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	1.5	0.14	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.41	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	3.7	0.26	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.5	0.13	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	1.7	0.15	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.79	0.068	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.6	0.12	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.3	0.094	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4	0.11	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	14	1.1	0.35 [1)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Eurofins Analytico-nr.
1	MM1	04-Jun-2014	8132537
2	MM2	04-Jun-2014	8132538
3	MM3	04-Jun-2014	8132539

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014064388/1

Eurofins Analy	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8132537	10	1	0	50	0531802213	MM1
8132537	4	1	0	50	0531802204	
8132537	1	2	50	100	0531802263	
8132538	11	1	0	50	0531802214	MM2
8132538	13	1	5	50	0531802209	
8132538	16	1	5	50	0531802050	
8132538	3	1	0	50	0531802089	
8132538	5	1	0	50	0531802201	
8132538	6	1	0	50	0531802212	
8132538	9	1	0	50	0531802211	
8132539	15	3	100	150	0531802206	MM3
8132539	16	3	100	150	0531802038	
8132539	3	3	100	150	0531802091	
8132539	1	4	150	200	0531802266	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014064388/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014064388/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. J.M. Heus
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analysecertificaat

Datum: 09-07-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014076334/1
Uw project/verslagnummer	B014164
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-06-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ins. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B014164	Certificaatnummer/Versie	2014076334/1
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55	Startdatum	01-07-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-07-2014/13:37
		Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	93.2	93.2	95.8
	Metalen				
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	130	320	33

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternames	Analytico-nr.
1	1-2	04-Jun-2014	8170316
2	10-1	04-Jun-2014	8170317
3	4-1	04-Jun-2014	8170318

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

SK
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014076334/1

Eurofins Analy	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8170316	1	2	50	100	0531802263	1-2
8170317	10	1	0	50	0531802213	10-1
8170318	4	1	0	50	0531802204	4-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014076334/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. J.M. Heus
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analysecertificaat

Datum: 11-06-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014064371/1
Uw project/verslagnummer	B014164
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-06-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ins. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B014164	Certificaatnummer/Versie	2014064371/1
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55	Startdatum	04-06-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-06-2014/12:18
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	94.2	95.3	94.5	92.2
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S	Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Tolueen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 [1)]	0.070 [1)]	0.070 [1)]	0.070 [1)]
	BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternames	Analytico-nr.
1	1-9	04-Jun-2014	8132490
2	16-9	04-Jun-2014	8132491
3	2-9	04-Jun-2014	8132492
4	3-9	04-Jun-2014	8132493

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014064371/1

Eurofins Analy	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8132490	1	9	390	405	0550027512	1-9
8132491	16	9	390	405	0550027510	16-9
8132492	2	9	390	405	0550027513	2-9
8132493	3	9	390	405	0550027511	3-9

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014064371/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014064371/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

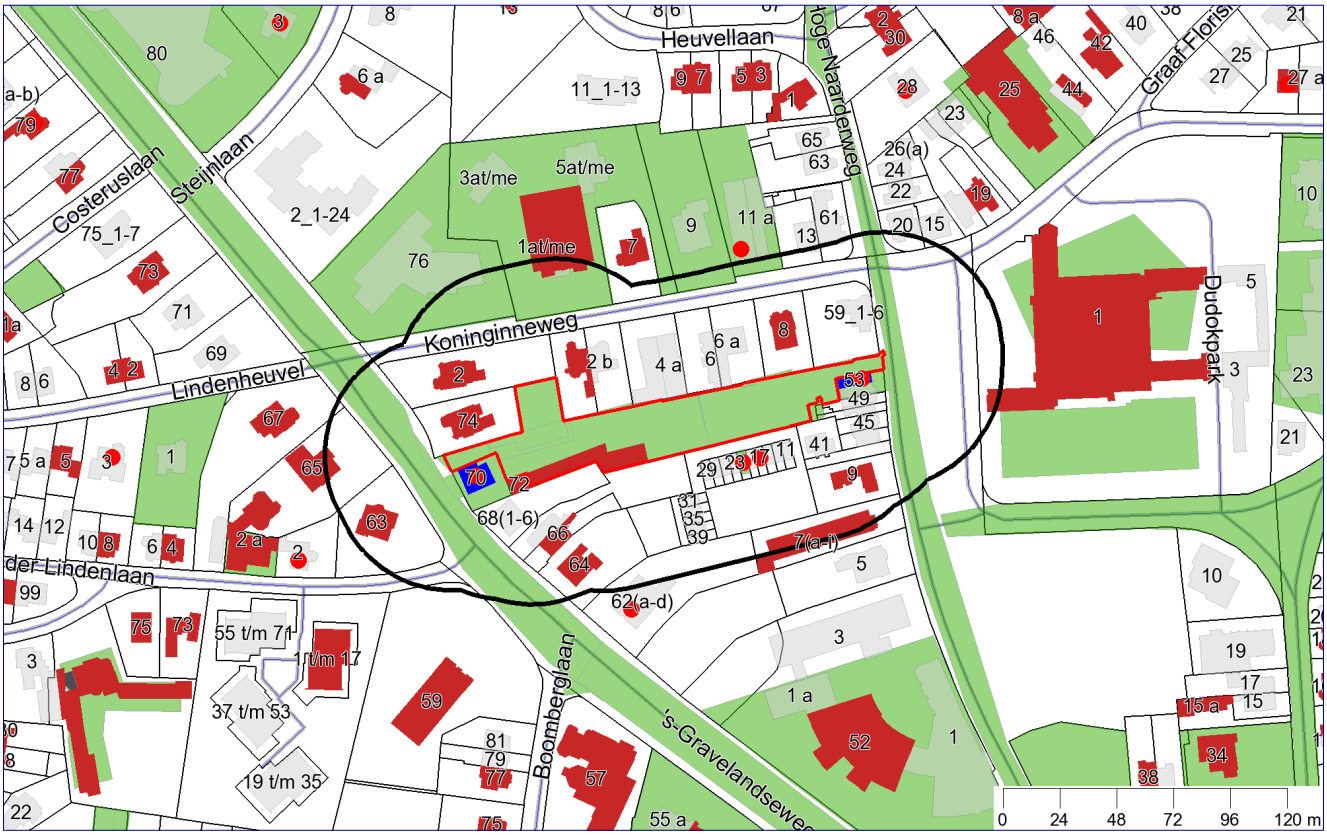
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 6

- Bodeminformatie -

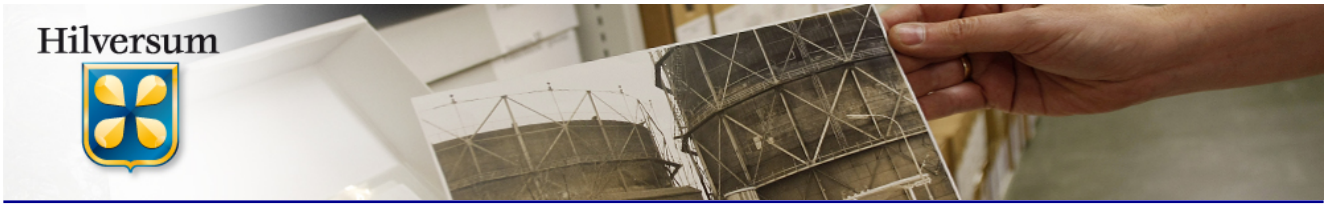
Bodeminformatie

Hilversum N 8950



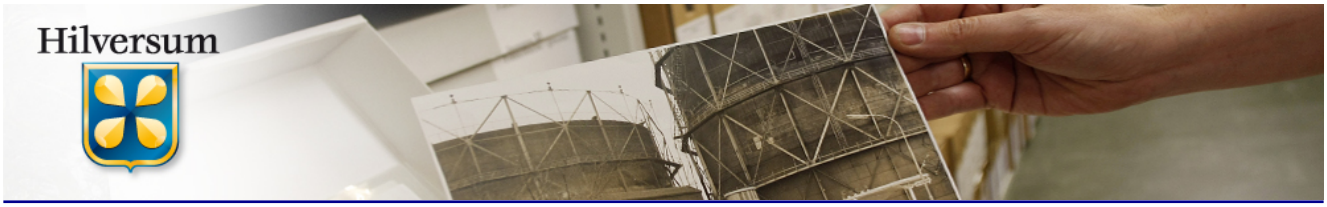
Legenda

Geselecteerde locatie	Saneringscontouren
50-meter straal	Gebouwen
Percelen	Wet milieubeheer bedrijven
Onderzoeken	Brandstoftanks
Verontreinigingscontouren	Historisch bodembestand (HBB)



Inhoudsopgave

Welke informatie vindt u in dit rapport	**3**
Informatie over geselecteerd perceel	**4**
Locaties	**4**
Onderzoeken	**4**
Verontreinigingscontouren	**7**
Wet milieubeheer bedrijven	**7**
Brandstoftanks	**7**
Historisch bodembestand (HBB)	**7**
Informatie van objecten in een straal van 50 meter rondom het perceel	**8**
Locaties	**8**
Onderzoeken	**8**
Verontreinigingscontouren	**11**
Wet milieubeheer bedrijven	**11**
Brandstoftanks	**12**
Historisch bodembestand (HBB)	**12**
Disclaimer	**13**



Welke informatie vindt u in dit rapport

Dit rapport is een geautomatiseerde samenvatting van de bij de gemeente bekende gegevens over de bodemkwaliteit. Het rapport is onderverdeeld in de beschikbare informatie op het door u geselecteerde perceel en de informatie op de percelen in de directe omgeving. Hieronder wordt een korte uitleg gegeven van wat u in dit rapport aantreft.

Locatie

Betreft de naam waaronder de onderzoekslocatie bij de gemeente bekend staat. Ook staat hier de vervolgactie in het kader van de Wet bodembescherming beschreven. Alleen wanneer hier voldoende onderzocht of gesaneerd staat, wordt het perceel als niet verdacht op bodemverontreiniging beschouwd.

Onderzoeken

Hier worden de op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringen vermeld. Voor een uitleg van de verschillende typen aan onderzoek kunt u terecht op www.hilversum.nl/Digitale_Balie/Producten/A_t_m_E/Bodemonderzoek.

Wet milieubeheer bedrijven

Hier worden de huidige en voormalige vanuit de Wet milieubeheer geregistreerde bedrijven vermeld.

Brandstoftanks

Hier staan de bij de gemeente bekende (ondergrondse) brandstof tanks en de status van deze tanks. Voor meer informatie over deze status kunt u terecht op www.hilversum.nl/Digitale_Balie/Producten/N_t_m_Z/Olietank_particuliere_grond_verwijderen.

Historisch bodembestand (HBB)

Hier worden alle voormalige bedrijven vermeld die op bodemverontreiniging verdacht zijn. Deze lijst is onder andere gebaseerd op de Hinderwetvergunningen en inschrijvingen bij de kamer van koophandel.

Verontreinigingscontour

Deze contour laat de verspreiding van een verontreiniging zien. Wanneer het een verontreiniging in het grondwater betreft, adviseren wij u om geen grondwater op te pompen.

Wat betekenen de resultaten

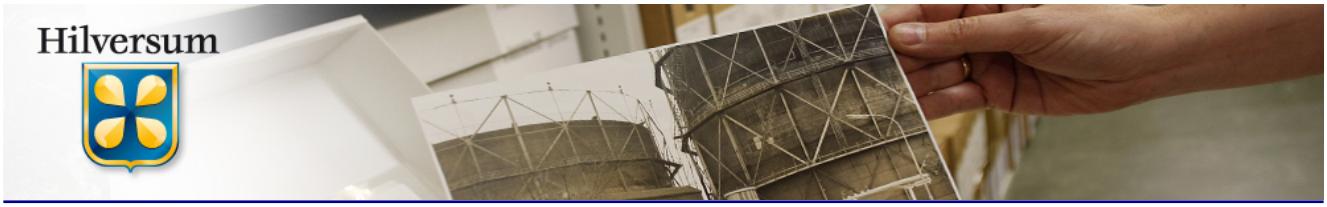
Indien op uw perceel bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden of als is gebleken dat er verontreinigingen of tanks in de grond aanwezig zijn, adviseren wij u een (historisch) bodemonderzoek uit te laten voeren. Hiervoor kunt u terecht bij verschillende hierin gespecialiseerde adviesbureaus.

Inzien archieven

De betreffende bodemonderzoeken zijn in te zien bij de afdeling Stedelijke Ontwikkeling van de gemeente Hilversum. U kunt hiervoor een afspraak maken via 14 035. De Hinderwet en Wet milieubeheer archieven, waaronder de certificaten van de tanksaneringen, zijn beschikbaar bij het streekarchief op de Oude Enghweg 23 te Hilversum. Voor de laatste gegevens van het bevoegd gezag Wet bodembescherming, de provincie Noord-Holland, verwijzen wij u naar www.bodemloket.nl.

Vragen of opmerkingen?

Indien u vragen heeft kunt u contact opnemen met de gemeente Hilversum. Mail naar bodem@hilversum.nl of bel tijdens kantooruren 14 035. U kunt ons helpen door eventueel geconstateerde fouten of gebreken te melden. Als u zelf onderzoeken bezit die niet in het systeem staan, dan kunt u deze laten opnemen.



Informatie over geselecteerd perceel

Locaties

Naam	Vervolgactie Wet bodembescherming:
Gravelandseweg, ´s 70-72	niet beoordeeld
Hoge Naarderweg 53-57	starten sanering

Onderzoeken

Verkennend onderzoek NEN 5740 1

Locatie	Gravelandseweg, ´s 70-72
Rapportdatum	01-07-2003
Rapportnummer	BO3890
Onderzoekbureau	Milieutechniek ZVS Eemnes BV
Opmerkingen	Het onderzoek heeft lichte verontreinigingen met PAK en Minerale olie in de bovengrond aangetoond. De ondergrond bleek ook verontreinigd met PAK en Minerale olie. Het grondwater bevond zich op 18 m-mv en is derhalve niet bemonsterd.

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Verkennend Onderzoek 2

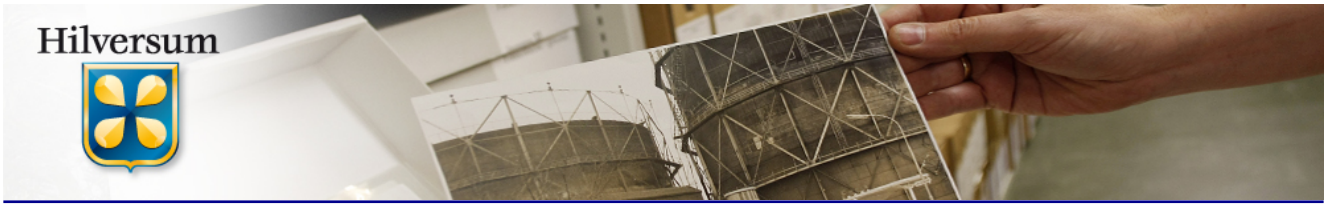
Locatie	Gravelandseweg, ´s 70-72
Rapportdatum	05-12-1991
Rapportnummer	R9135
Onderzoekbureau	Milieutechniek Zonneveld en Verhoef BV
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: bij boring 7, 8, 9 en 14 zijn lichte oliegeuren waargenomen. Diverse boringen zijn gestaakt op een harde puinlaag. Resultaten: Bovengrond: minerale olie > B-waarde. Koper, lood, PAK, EOCl > A-waarde Ondergrond: minerale olie > A-waarde Grondwater: niet bemonsterd Bijzonderheden: nvt Beoordeling risico's: niet vermeld

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Overig 1

Locatie	Gravelandseweg, ´s 70-72
Rapportdatum	25-11-1991



Rapportnummer	C/N39237
Onderzoekbureau	Cord Industriediensten
Opmerkingen	Het betreft een schone grondverklaring. er zijn vier monster genomen nadat de met olie en aromaten verontreinigde grond verwijderd was. Uit de analyseresultaten blijtk dat er geen verontreiniging is achtergebleven.

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Verkennend Onderzoek 1

Locatie	Gravelandseweg, ´s 70-72
Rapportdatum	30-09-1989
Rapportnummer	-
Onderzoekbureau	Eerland services
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: bij boring 3 is een matig tot sterke oliegeur waargenomen Resultaten: Bovengrond: minerale olie, ethylbenzeen, xylenen > A-waarde Ondergrond: minerale olie, benzeen, tolueen, xylenen> C-waarde. Ethylbenzeen > B-waarde Grondwater: niet bemonsterd Bijzonderheden: nvt Beoordeling risico's: niet vermeld

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Historisch onderzoek 2

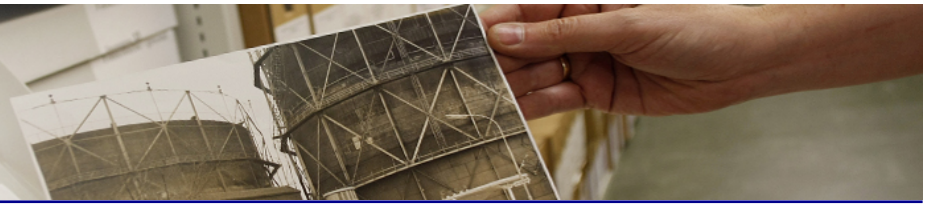
Locatie	Hoge Naarderweg 53-57
Rapportdatum	14-05-2013
Rapportnummer	N152-1206581EHT-agv-V01-NL
Onderzoekbureau	Tauw
Opmerkingen	De benzinepompinstallatie is onvoldoende onderzocht en potentieel ernstig, omdat de kans op een geval van bodemverontreiniging groot is. De lood- en zinkwerkerij en koperslagerij zijn onvoldoende onderzocht, maar niet potentieel ernstig omdat de kans op een geval van bodemverontreiniging klein is. Er is in geen van de gevallen sprake van spoed.

Beschikbare documenten

Omschrijving	DownloadLink
Historisch onderzoek	HO-N152-1206581EHT-agv-V01-NL - Hoge Naarderweg 3

Verkennend Onderzoek 2

Locatie	Hoge Naarderweg 53-57
Rapportdatum	18-01-1993
Rapportnummer	R9264
Onderzoekbureau	Milieutechniek Zonneveld en Verhoef BV



Opmerkingen	Zintuigelijke Waarnemingen: grind- en/of puinhoudend. Grondsoort: zand Bovengrond: PAK, Kwik >A; Lood >B Ondergrond: PAK, EOX >A Grondwater: niet bemonsterd Bijzonderheden: nvt Beoordeling risico's: geen evaluatie Conclusies en aanbevelingen: indien het perceel opgeleverd dient te worden in een staat, waatbij geen verontreinigde stoffen boven de referentiewaarde aanwezig zijn, wordt geadviseerd, op grond van de bevindingen, de toplaag van het perceel tot 1m-mv af te graven en de vrijkomende grond naar een stortplaats te brengen. Boorbeschrijving is opgeslagen bij boorpuntnummer: nvt

Beschikbare documenten

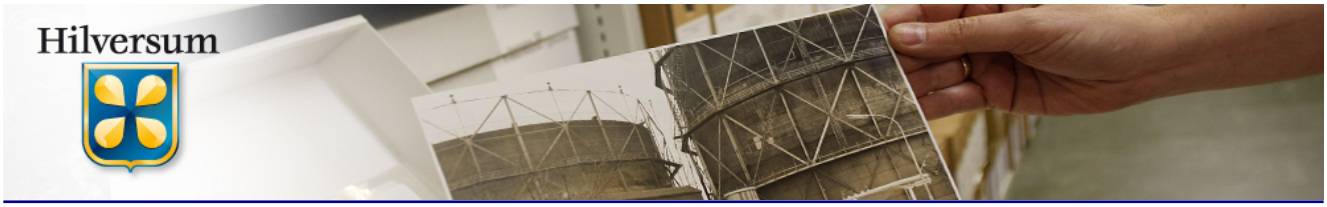
Geen gegevens beschikbaar

Historisch Onderzoek 1

Locatie	Hoge Naarderweg 53-57
Rapportdatum	31-12-1992
Rapportnummer	onbekend
Onderzoekbureau	Gemeente Hilversum
Opmerkingen	De locatie stond vroeger bekend als Hoge Naarderweg 19, 19a en 19b. Vroegere verdachte gebruiken: Hoge Naarderweg 19a: Sigarenfabriek Deedink 1922-1945 Smederij Bo. 1923-1945 Hoge Naarderweg 19b: Lood/zinkwerkerij en koperslagerij Smit. 1923-1945 Hoge Naarderweg 19+19a: Benzinepomp Bataafsche Import maatschappij Bakkenes. 1928-1954 Hoge Naarderweg 53-57: Autoreparatiebedrijf/benzinepomp Bakkenes van 1954 tot 1991, in 1992 gesloopt In 1987 is de locatie onderzocht door Grontmij. Dit betrof een zeer beperkt onderzoek, waaraan geen of zeer beperkt historisch onderzoek vooraf is gegaan. Uit het onderzoek blijkt een matig verhoogd loodgehalte op een deel van het terrein. Mogelijk houdt dit verband met de voormalige lood/zinwerkerij en koperslagerij smit op de locatie. In 1991 is de brandstofinstallatie ontmanteld. Hierbij is zintuiglijk waarneembaar verontreinigde grond verwijderd en afgevoerd. Met de firma Buitenweg is afgesproken dat de loodverontreiniging zal worden gesaneerd in aansluiting op de sloopwerkzaamheden. Op verschillende plaatsen op de locatie wordt de hypothese verdacht gehanteerd. oa. voor minerale olie, gechloreerde koolwaterstoffen, zware metalen, PAKs en beits- of ontvettingsmiddelen

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar



Verkennend Onderzoek 1

Locatie	Hoge Naarderweg 53-57
Rapportdatum	31-10-1987
Rapportnummer	Gtl.1029
Onderzoekbureau	Grondmij Advies & Techniek bv.
Opmerkingen	Zintuigelijke Waarnemingen: geen waarnemingen. Grondsoort: zand Bovengrond: Lood >B Ondergrond: geen overschrijdingen Grondwater: geen analyses Bijzonderheden: nvt Beoordeling risico's: geen evaluatie Conclusies en aanbevelingen: indien toekomstig gebruik zal bestaan uit tuinen, dan wordt aangeraden te zorgen voor een schone bovenlaag van minimaal 0,5 meter, te bereiken doo het ophogen met schone grond of door vervanging van de huidige toplaag. Boorbeschrijving is opgeslagen bij boorpuntnummer: nvt

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigingscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Wet milieubeheer bedrijven

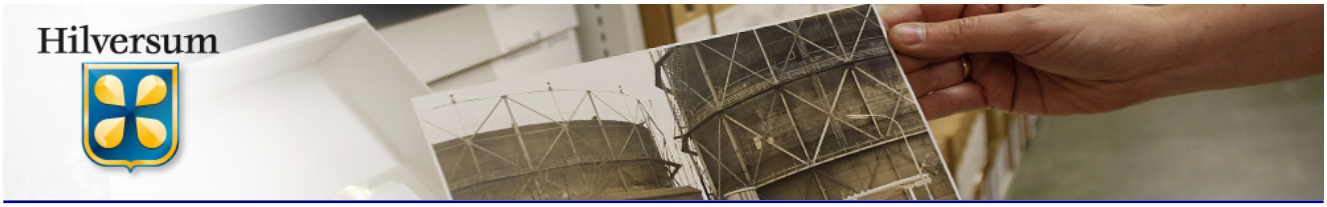
Geen gegevens beschikbaar

Brandstoftanks

Adres	Product	Status
's-Gravelandseweg 72	onbekend	onklaar gemaakt met Ecoperl gemeente niet BOOT

Historisch bodembestand (HBB)

Geen gegevens beschikbaar



Informatie van objecten in een straal van 50 meter rondom het perceel

Locaties

Naam	Afstand (m.)	Vervolgactie Wet bodembescherming:
Godelindeweg/Hoge Naarderweg/Insulindelaan	1	voldoende onderzocht
Gravelandseweg, ´s (tussen Blijdensteinlaan/Boomberglaan)	4	voldoende onderzocht
Gravelandseweg, ´s 76	29	niet beoordeeld
Hoge Naarderweg 19	5	voldoende onderzocht
Koninginneweg 11	44	voldoende onderzocht
Koninginneweg 1A - 5E	26	Uitvoeren historisch onderzoek
Koninginneweg 9	42	niet beoordeeld

Onderzoeken

Indicatief onderzoek 1

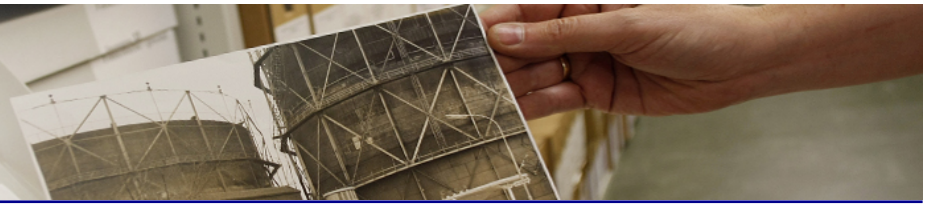
Locatie	Godelindeweg/Hoge Naarderweg/Insulindelaan
Rapportdatum	29-09-2008
Rapportnummer	BO8286-001
Onderzoekbureau	Milieutechniek ZVS Eemnes BV
Opmerkingen	De bovengrond is licht verontreinigd met enkele zware metalen en PAK. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is niet onderzocht.

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Indicatief Onderzoek 1

Locatie	Gravelandseweg, ´s (tussen Blijdensteinlaan/Boomberglaan)
Rapportdatum	28-02-2005
Rapportnummer	BO5632 (+ASBO56
Onderzoekbureau	ZVS Eemnes b,v.
Opmerkingen	Hypothese wordt niet verworpen Zintuiglijke waarnemingen: lichte puinbijmenging Bovengrond: geen verontreiniging Ondergrond: niet onderzocht Grondwater: niet onderzocht Bijzonderheden: geen asbest aangetroffen Conclusies: geen vervolg, voldoende onderzocht



Opmerking: van de monsters MM1, MM2 en MM3 zijn de boringen niet aangegeven. De boorpunten staan in het midden van de onderzoekslocatie ingetekend.

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

ASB - asbest onderzoek NEN 5707 1

Locatie	Gravelandseweg, ´s (tussen Blijdensteinlaan/Boomberglaan)
Rapportdatum	28-02-2005
Rapportnummer	AS5632
Onderzoekbureau	Milieutechniek ZVS Eemnes BV
Opmerkingen	In de actuele contactzone is geen asbest aangetroffen.

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Nader Onderzoek 1

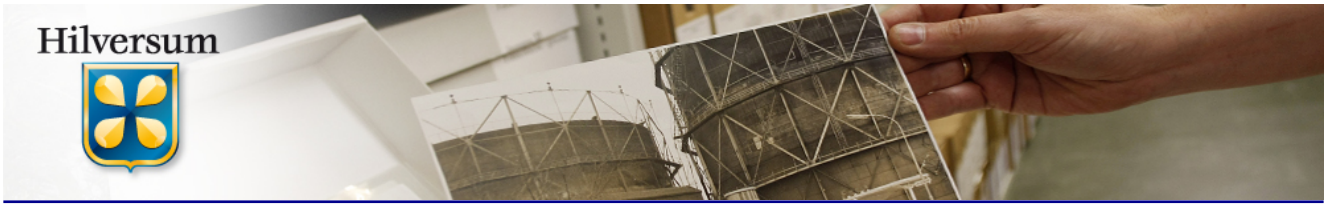
Locatie	Gravelandseweg, ´s 70-72
Rapportdatum	30-06-1992
Rapportnummer	R9225
Onderzoekbureau	Milieutechniek Zonneveld en Verhoef BV
Opmerkingen	Zintuiglijke waarnemingen: Bij boring 3 is op een diepte van 1-1,5m-mv een lichte oliegeur waargenomen. Resultaten: Bovengrond: niet bemonsterd Ondergrond: minerale olie > A-waarde (boring 3) Grondwater: niet bemonsterd Bodemlucht: geen verontreinigingen aangetoond Bijzonderheden: doel vh onderzoek: aantonen of de sanering afdoende is geweest en of het grondwater mogelijk verontreinigd is Beoordeling risico's: niet vermeld

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Nader Onderzoek 1

Locatie	Gravelandseweg, ´s 76
Rapportdatum	10-07-1996
Rapportnummer	17795-86284
Onderzoekbureau	Oranjewoud
Opmerkingen	Het onderzoek heeft een matige verontreiniging met zink en lichte verontreinigingen met enkele andere zware metalen in de bovengrond aangetoond. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is niet onderzocht.



Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Verkennend Onderzoek 1

Locatie	Gravelandseweg, ´s 76
Rapportdatum	31-03-1995
Rapportnummer	17795-22563
Onderzoekbureau	Oranjewoud
Opmerkingen	Het onderzoek heeft een matige verontreiniging met PAK en lichte verontreinigingen met enkele zware metalen in de bovengrond aangetoond. De ondergrond bleek niet verontreinigd te zijn. Het grondwater is niet onderzocht.

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Verkennend onderzoek NEN 5740 1

Locatie	Hoge Naarderweg 19
Rapportdatum	23-02-2007
Rapportnummer	150026
Onderzoekbureau	van Dijk Geo- en Milieutechniek b.v.
Opmerkingen	Het onderzoek heeft een lichte verontreiniging met cadmium, koper, kwik en zink en matige verontreiniging met lood in de bovengrond aangetoond. De ondergrond bleek niet verontreinigd. Het grondwater bevond zich dieper dan 5m-mv en is niet bemonsterd.

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Verkennend onderzoek NEN 5740 1

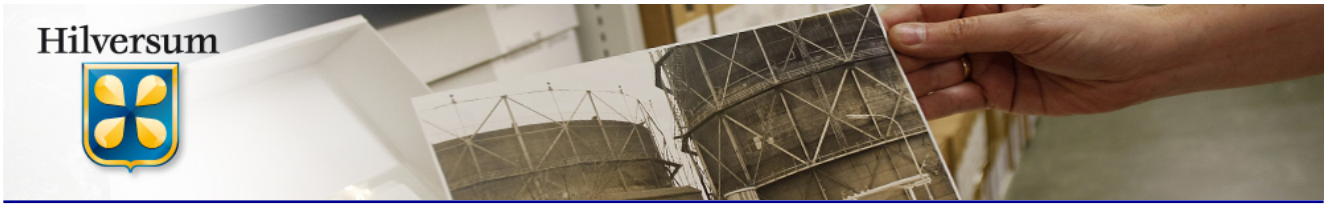
Locatie	Koninginneweg 11
Rapportdatum	04-04-2007
Rapportnummer	750017
Onderzoekbureau	van Dijk Geo- en Milieutechniek b.v.
Opmerkingen	De bovengrond is sterk verontreinigd met lood, zink en chroom en licht met PAK, minerale olie, kwik, koper, cadmium en nikkel. De ondergrond is sterk verontreinigd met zink en lood en licht met PAK, minerale olie, kwik, koper en cadmium.

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

ASB - asbest onderzoek NEN 5707 1

Locatie	Koninginneweg 1A - 5E
Rapportdatum	30-09-2004
Rapportnummer	BO 4807 (AS)
Onderzoekbureau	Milieutechniek ZVS Eemnes BV
Opmerkingen	In de actuele contactzone is geen asbest aangetoond.



Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Verkennend Onderzoek 2

Locatie	Koninginneweg 1A - 5E
Rapportdatum	30-09-2004
Rapportnummer	BO 4807
Onderzoekbureau	Milieutechniek ZVS Eemnes BV
Opmerkingen	In de bovengrond is een lichte verontreiniging met kwik, lood en PAK aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen angetoond. Het grondwater is niet onderzocht.

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Verkennend Onderzoek 1

Locatie	Koninginneweg 1A - 5E
Rapportdatum	31-05-1995
Rapportnummer	17795-22540
Onderzoekbureau	Oranjewoud
Opmerkingen	In de bovengrond is een lichte verontreiniging met PAK, lood en kwik aangetroffen. In de ondegrond is een lichte verontreiniging met chroom, lood en kwik aangetoond. Het grondwater is niet onderzocht.

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Historisch onderzoek 1

Locatie	Koninginneweg 9
Rapportdatum	01-04-1994
Rapportnummer	-
Onderzoekbureau	Gemeente Hilversum Afdeling Milieubeheer
Opmerkingen	Op het terrein zijn geen bekende bedrijfsactiviteiten geweest die een mogelijk risico voor de kwaliteit van de bodem vormen. Het terrein kan als 'niet verdacht' worden beschouwd.

Beschikbare documenten

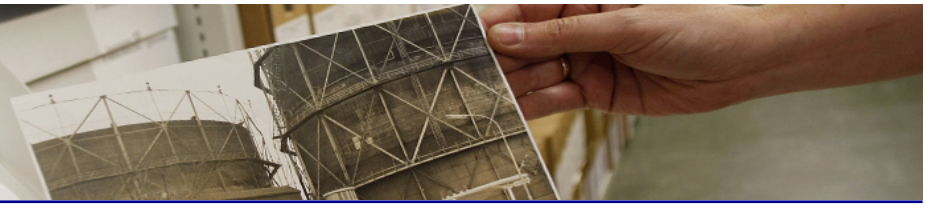
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigingscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Wet milieubeheer bedrijven

Adres	Gebruik
's-Gravelandseweg 70	autoreparatiebedrijf



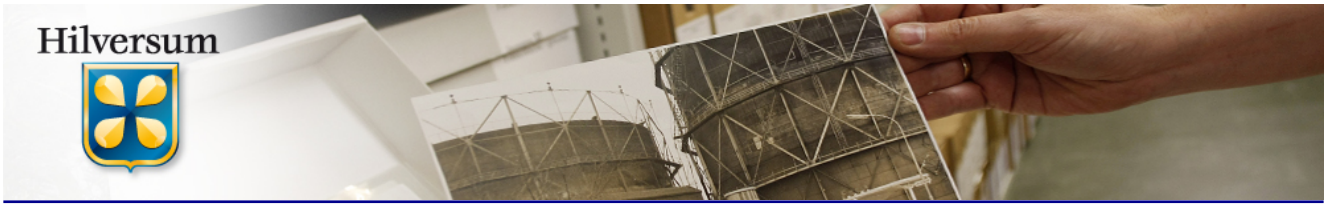
Hoge Naarderweg 53	autoreparatiebedrijf

Brandstoftanks

Adres	Product	Status
's-Gravelandseweg 64	onbekend	onklaar gemaakt met Ecoperl gemeente niet BOOT
's-Gravelandseweg 65	huisbrandolie	tank is verwijderd
's-Gravelandseweg 66	huisbrandolie	tank is verwijderd
's-Gravelandseweg 74	onbekend	niet gevonden door KIWA-bedrijf
Dudokpark 1	huisbrandolie	tank is verwijderd
Dudokpark 1	huisbrandolie	tank is verwijderd
Hoge Naarderweg 7	huisbrandolie	onklaar gemaakt met zand volgens BOOT
Hoge Naarderweg 9	huisbrandolie	tank is verwijderd
Koninginneweg 2	onbekend	verwijderd aktie tankslag 1980/1990
Koninginneweg 2a	onbekend	tank is verwijderd
Koninginneweg 5	onbekend	tank is verwijderd
Koninginneweg 8	onbekend	onklaar gemaakt met zand volgens BOOT
's-Gravelandseweg 630	huisbrandolie	tank is verwijderd
's-Gravelandseweg 630	huisbrandolie	tank is verwijderd

Historisch bodembestand (HBB)

Adres	Gebruik	Van	Tot	Opmerkingen
's Gravelandseweg 70	autoplaatwerkerij annex - spuiterij	1919	1927	
's Gravelandseweg 70	autoplaatwerkerij annex - spuiterij	1972	1977	
Hoge Naarderweg 19	smederij	1920	1930	
Hoge Naarderweg 19	autoreparatiebedrijf	1924	1931	HOGE NAARDERWEG NR. 19 IS WEL GELIJK GEBLEVEN, NR. 19A IS NIET TE VINDEN.
Hoge Naarderweg 19	autoreparatiebedrijf	1926	1954	
Hoge Naarderweg 23	chemische grondstoffen en chemicaliëngroothandel	1922	1924	
Hoge Naarderweg 53	autoreparatiebedrijf	1954	1959	



Disclaimer

De door ons in deze rapportage beschikbaar gestelde informatie dient u te interpreteren als een inschatting van de verontreinigingsituatie op een bepaald moment. Omdat het veelal historische informatie betreft kunnen wij nooit 100% zekerheid geven wat de kwaliteit is van grond en grondwater.
De Gemeente Hilversum is niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigingsituatie anders is dan in dit rapport is vermeld.
Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel een onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.
De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een bouwvergunning of andere gemeentelijke producten. Bij een bouwaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Het is niet uitgesloten dat de gemeente dan opnieuw bodemonderzoek eist omdat de bestaande informatie verouderd is of omdat een onjuiste onderzoeksstrategie is toegepast.
Wij gaan ervan uit u hierbij voldoende te hebben geïnformeerd. Voor eventuele vragen en/of inlichtingen kunt u zich wenden tot de Gemeente Hilversum.

Tauw

Historisch onderzoek gemeente Hilversum

Datum 14 mei 2013
Kenmerk N152-1206581EHT-agv-V01-NL

Hoge Naarderweg - 3

Aanleiding en doel
Als landelijke doelstelling heeft VROM geformuleerd dat in 2015 alle van bodemverontreiniging verdachte locaties met een onaanvaardbaar risico voor mens, milieu of verspreiding moeten zijn gesaneerd dan wel beheerst. Hiervoor dient als eerste te worden gekeken naar de potentiële spoedlocaties. Dit zijn locaties waar de kans op bodemverontreiniging, veroorzaakt door de voormalige activiteiten het grootst is.

Om te kunnen beoordelen of de voormalige activiteiten tot een (potentieel) spoedeisende verontreiniging geleid hebben wordt een historisch onderzoek uitgevoerd. Op basis van het historisch onderzoek zal worden geconcludeerd of er sprake is van een (potentieel) spoedeisende verontreiniging. Tevens kan uit het historisch onderzoek worden beoordeeld of in het algemeen sprake is van een locatie met potentiële (historische) bronnen van verontreiniging.

Voor de uitvoering van het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van de Handreiking Identificatie Spoedlocaties en het Prisma HO Protocol Spoedlocaties. De resultaten zijn opgenomen in de hierna volgende tabellen.

Locatiegegevens
In tabel 1 is aangegeven welke historische bodembedreigende activiteiten op de locatie aanwezig zouden zijn geweest. Deze gegevens zijn afkomstig uit het historisch bodembestand (HBB) van de gemeente Hilversum.

Tabel 1 Bedrijven op locatie volgens het historische bodembestand

Bedrijfsnaam	Beginjaar	Eindjaar	UBI volgens HBB	Werkelijke UBI	Gelokaliseerd
Smit	1923	1933	Metaalwarenfabriek	Lood-en zinkwerkerij en Koperslagerij	Ja, het voormalig adres is Hoge Naarderweg 19, 19a en19b. Het huidige adres is Hoge Naarderweg 53.

Uit het HBB blijkt dat het oude adres Hoge Naarderweg 19b was. Op basis van het onderzoek naar de bedrijfsbronnen is de locatie vastgesteld op Hoge Naarderweg 53. In bijlage 1 is de regionale ligging van de locatie aangegeven. In bijlage 2 is de ligging en locatiecontour van deze locatie weergegeven. De locatiegegevens staan in tabel 2.

Tabel 2 Locatiegegevens

Locatiegegevens		
Locatieadres (huidig)	Hoge Naarderweg 53	
Voormalige adressen	Hoge Naarderweg 19,19a en19b	
Bio-ID	891	
Kadastrale percelen en eigenaar (huidig)	N8950	Fremarona B.V.
Kadastrale percelen (oud)	E9657	
Coördinaten	X: 140001 ; Y: 471245	
Oppervlakte (m^2)	434	
Huidig gebruik	Braak liggend	
Hydrologische situatie	Grondwater stromingsrichting	West Noord West
	Ligging t.o.v. Grondwater Beschermingsgebied	900 m
	Maaiveld hoogte	16 m +NAP
	Diepte freatisch grondwater	4,0 - 10 m -mv
	Geologie	Grof zand
	Dikte van de deklaag	0-2m
	Zout of brak grondwater	Nee

Geraadpleegde archieven

In tabel 3 is een overzicht van de geraadpleegde archieven met de bijbehorende geraadpleegde documentnummers en aangetroffen informatie weergegeven. Eventueel gemaakte kopieën zijn in bijlage 3 opgenomen.

Tabel 3 Geraadpleegde documenten

Geraadpleegde archieven	Documentnr.	Jaar	Toenmalig adres	Toenmalig Perceelnr.	Aangetroffen informatie
Hinderwetarchief	92	1922	Hooge Naarderweg 19, 19a	E7618	H. Deenik heeft een vergunning verkregen voor het oprichten van een sigarenfabriek met droogkast.
	92	1923	Hooge Naarderweg 19, 19a	E7618	B. A. Bol heeft een vergunning verkregen voor het oprichten van een smederij.
	92	1923	Hooge Naarderweg 19b	E7618	J. Smit heeft een vergunning verkregen voor het oprichten van een lood- en zinkwerkerij en koperslagerij.
	92	1928	Hooge Naarderweg 19, 19a	E9657	De Betaafsche Import Maatschappij heeft een vergunning verkregen voor het oprichten van een benzinebewaarplaats, bestaande uit een ondergrondse 4.000 liter tank en een bovengrondse aftapinrichting.
	92	1933	Hooge Naarderweg 19, 19a	E9657	N.V. Betaafsche Import Nederland heeft een vergunning verkregen voor het wijzigen van de bestaande benzinebewaarplaats door het verwijderen van de aftappomp en het plaatsen van een elektrisch gedreven aftappomp.
	92	1944	Hooge Naarderweg 19, 19a	E9657	Door L.J. Bakkenes is de pomp van de pompinstallatie verwijderd.

	92	1949	Hooge Naarderweg 19, 19a	De sigarenfabriek van H. Deenik is meer dan 4 jaar vervallen.
Wet Milieubeheer-archief				Geen informatie aangetroffen
Bouwarchief				Geen informatie aangetroffen
Tankarchief	N.v.t.			Geen informatie aangetroffen
Nazca-i	Tankgegevens			Geen informatie aangetroffen
	Bedrijvenlijst		Hoge Naarderweg 53	Garage Buitenweg (autoreparatiebedrijf) wordt binnenkort gesloopt.
Cyclorama	2002 en 2009			Bedrijfspand met inrit.
	2010 en 2011			Braakliggend
Bodemarchief	Historisch onderzoek, 01-12-1992, gemeente Hilversum		Hoge Naarderweg 53-57	Op Naarderweg 19a is van 1922-1945 een sigarenfabriek gevestigd geweest onder naam van Deedink. Van 1923-1945 was er een smederij van Bol op de locatie aanwezig. Op Hoge Naarderweg 19b is van 1923-1945 een lood- en zinkwerkerij en koperslagerij van Smit aanwezig geweest. Op Hoge Naarderweg 19 en 19a is van 1928-1954 een benzinepomp van de Bataafsche Import Maatschappij/ Bakkenes aanwezig geweest. Op de Hoge Naarderweg 53-57 is een autoreparatiebedrijf/ benzinepomp van Bakkenes aanwezig geweest van 1954-1991, welke in 1992 gesloopt is.

	Indicatief onderzoek, R9264, 01-01-1993, Milieutechniek Zonneveld & Verhoef BV	Hoge Naarderweg 53-57	Er is een lichte tot matige verontreiniging met EOX, PAK en lood tot 1 m-mv aanwezig. Er is geen minerale olie aangetroffen.

Gevelinspectie
Op 28 februari 2013 is door EcoSelect een gevelinspectie uitgevoerd. Het terrein is braakliggend. Er is alleen wilde begroeiing op de locatie aanwezig. Op het braakliggende gedeelte dat buiten de locatiecontour valt, is een elektriciteitshuisje aanwezig. De gemaakte foto's zijn in bijlage 4 opgenomen.

Resultaten historisch onderzoek
Op de locatie zijn potentiële bronnen van bodemverontreiniging aangetroffen. In tabel 4 staat samengevat welke bronnen zijn aangetroffen en of deze voldoende onderzocht zijn op basis van gebruikelijke onderzoeksprotocollen zoals NEN5740.

Tabel 4 Mogelijke bodembedreigende activiteiten op locatie

UBI-omschrijving	UBI-code	UBI-klasse	SUBI[1] ja/nee	NSX-score	Verdachte Stoffen	Beginjaar	Eindjaar	Voldoende onderzocht
Lood-en zink werkerij	287701	3	Nee	17	Cadmium, cyanide, lood, zink	1923	1933	Nee
Koperslagerij	287601	2	Nee	1	Koper, tin, trichlooretheen, vinylchloride	1923	1933	Nee
Benzinepompinstallatie	50511	7	Nee	320,9	Benzeen, fluorantheen, lood, MTBE, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen	1928	1944	Nee

Er is wel een bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie waarbij alle stoffen (met uitzondering van MTBE) zijn geanalyseerd. Het grondwater is echter niet geanalyseerd.

Conclusie
In tabel 5 is de conclusie van het uitgevoerde historisch onderzoek weergegeven. Tevens is aangegeven of het uitvoeren van oriënterend onderzoek noodzakelijk is.

[1] Bron SUBI lijst: SUBIplus – analyse Selectiemethode spoedlocaties, ReGister, projectnr 07016, 18-4-2007

Tabel 5 Conclusies

Conclusie historisch onderzoek	Antwoord (ja/nee, met eventueel toelichting)
Activiteit(en) voldoende onderzocht?	Nee, de benzinepompinstallatie is onvoldoende onderzocht en potentieel ernstig, omdat de kans op een geval van bodemverontreiniging groot is. De lood- en zinkwerkerij en koperslagerij zijn onvoldoende onderzocht, maar niet potentieel ernstig omdat de kans op een geval van bodemverontreiniging klein is.
Potentieel Spoed (verspreiding)	Nee, de activiteiten betreffen geen SUBI's. De kans dat op de locatie een drijflaag en/of zaklaag aanwezig is, kan echter niet geheel worden uitgesloten.
Potentieel Spoed (ecologie)	Nee, de activiteiten betreffen geen SUBI's. Het is echter niet uitgesloten dat er een ecologisch risico is, omdat de locatie verdacht is op zware metalen en de gehele locatie op dit moment onverhard is.
Potentieel Spoed (humaan)	Nee, de activiteiten betreffen geen SUBI's. De kans dat op de locatie vluchtige stoffen worden geïnhaleerd kan echter niet geheel worden uitgesloten.
Potentieel ernstig	Ja (de benzinepompinstallatie)
Conclusie Oriënterend Onderzoek noodzakelijk In het kader van spoedlocaties?	Nee, geen van de activiteiten betreft een SUBI en de locatie is daarom geen potentiële spoedlocatie.

Bijlage 1 Regionale kaart

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage I

N

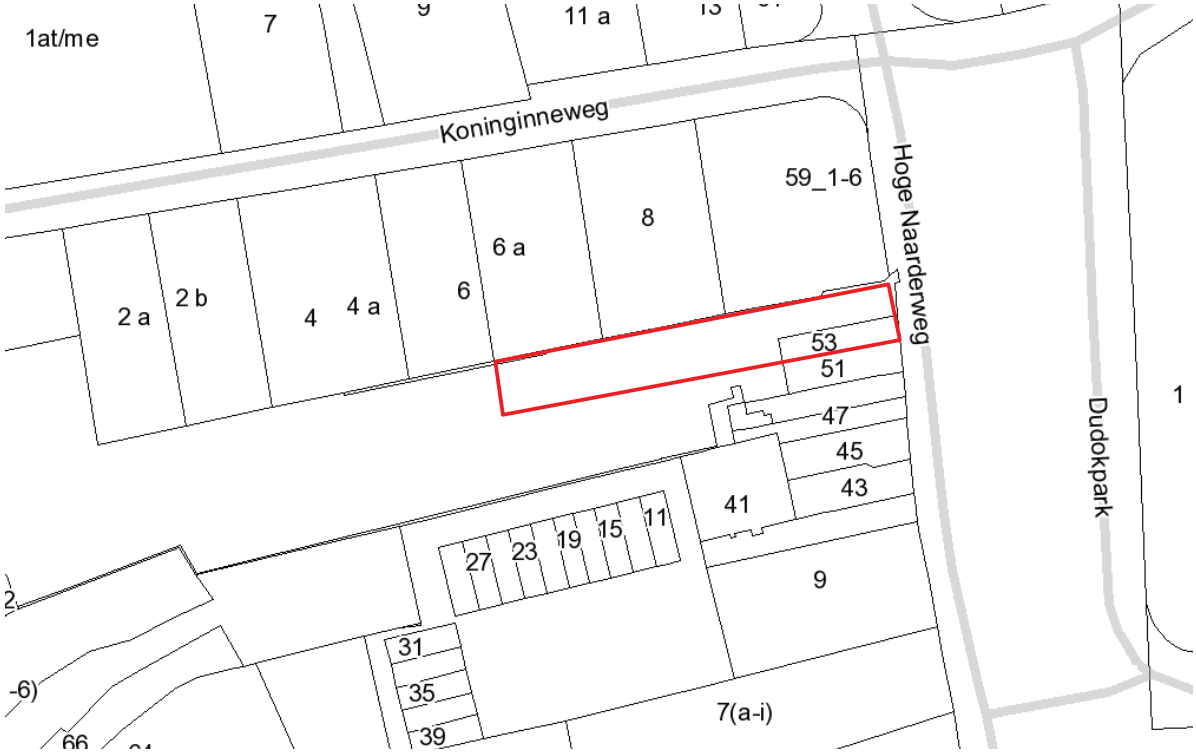
0 500 1000 1500m

Opdrachtgever: Gemeente Hilversum	Schaal: 1 : 25.000	Status: Definitief
Project: Hilversum, Cluster HO/OO	Formaat: A4-Portrait	Projectnummer: 1206581
Onderdeel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 25.6.2012 11:14 Getek. TDA Gec. mye	Tekeningnummer: 0

Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

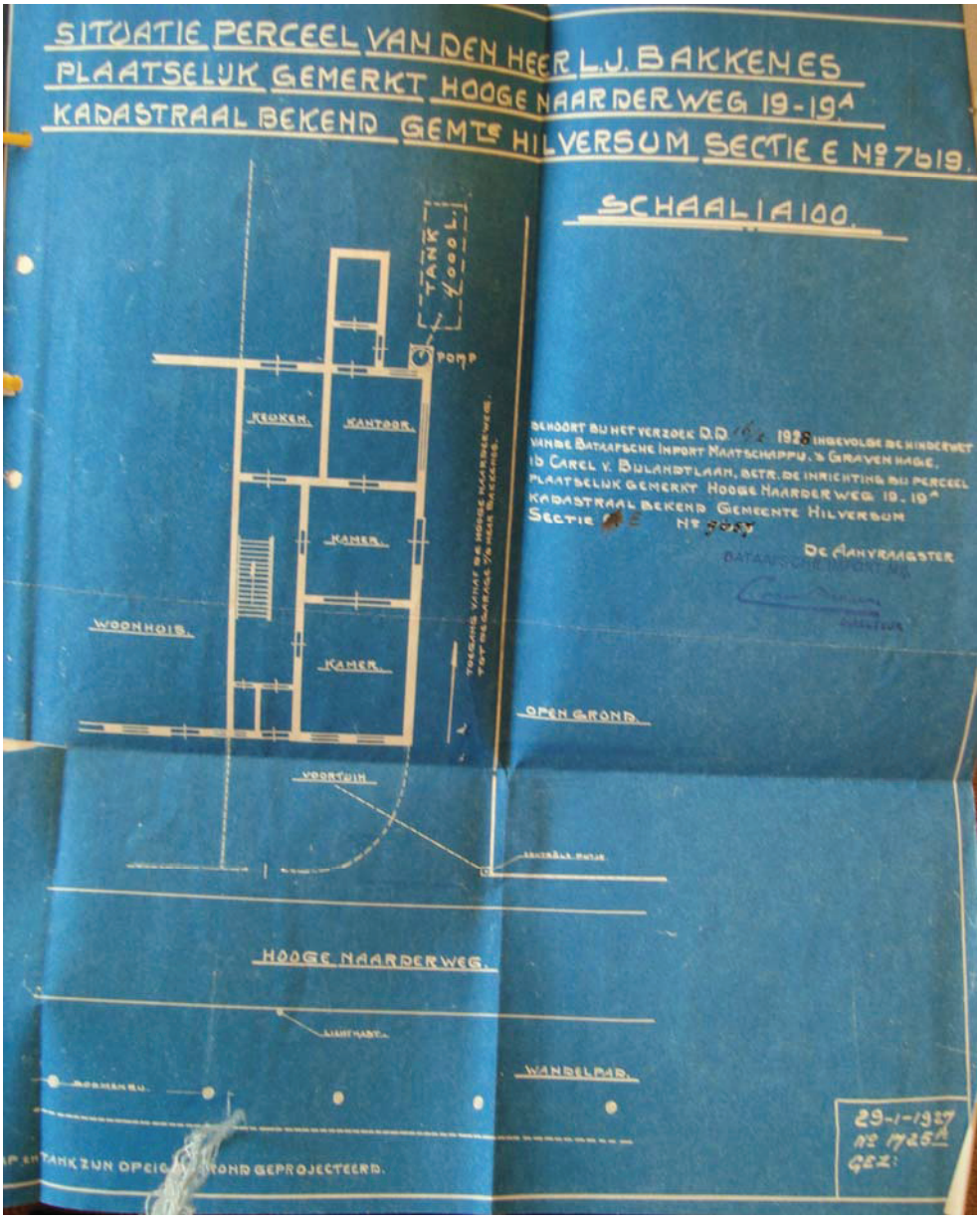
Bijlage 2 Overzichtstekening onderzoekslocatie

Hoge Naarderweg -3



Bijlage 3 Relevante archiefstukken

Kaart uit het bouwarchief van de gemeente Hilversum uit 1905.



Kaart uit de Hinderwetvergunningsaanvraag van de Bataafsche Import Maatschappij voor het oprichten van een benzinebewaarplaats in 1927.

Kaart uit de Hinderwetvergunningsaanvraag voor het wijzigen van de oprichting van de benzinebewaarplaats met ondergronds reservoir uit 1933.

Bijlage 4 Foto’s gevelinspectie

Foto 1: vooraanzicht

Foto 2: verderop op het terrein

Bijlage 5 Begrippenlijst

Bio-ID	De locatiecode van de HBB adreslocatie waar de bedrijfsactiviteiten aan gekoppeld zijn.
BOOT	Besluit Opslag Ondergrondse Tanks, voortvloeiend uit de Wet bodembescherming. Hierin staan de regels voor de milieuhygiënisch verantwoorde exploitatie of buiten gebruik stelling van ondergrondse tanks, voor zover deze niet vallen onder de Wet milieubeheer.
Drijflaag	Laag van slecht oplosbare verontreinigende stof(fen) in productvorm met een soortelijke massa die lager is dan water en zodoende blijft drijven op het grondwater.
HBB	Historisch bodembestand. Als een terrein in dit bestand voorkomt betekent dit dat er op grond van historische informatie mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging, bijvoorbeeld vanwege (historische) bedrijfsmatige activiteiten of de mogelijke aanwezigheid van een tank.
HO	Historisch onderzoek, ook wel 'vooronderzoek' genoemd. Dit omvat een archiefonderzoek naar activiteiten die op de locatie hebben plaatsgevonden. Met een historisch onderzoek is te voorspellen of er een kans is op bodemverontreiniging.
HW	Hinderwet (tegenwoordig WM: Wet Milieubeheer)
Kvk	Kamer van Koophandel
NO	Nader onderzoek. Het vervolg op een verkennend bodemonderzoek om zo de aard, mate (concentratie) en omvang van de eerder aangetroffen verontreiniging vast te stellen.
NSX-score	De NSX-score wordt bepaald aan de hand van de UBI-code. De NSX-score geeft de verwachting aan dat bodemverontreiniging wordt aangetroffen. Een hogere NSX-score geeft een hogere verwachting op verontreiniging aan. Locaties met een NSX-score groter dan 100 betreffen een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Een score groter dan 300 betreft een potentieel geval van ernstige én urgente bodemverontreiniging.
SUBI	Spoed-UBI's (SUBI's) zijn de activiteiten waarvan wordt verondersteld dat zij een verhoogde kans geven op de aanwezigheid van een (potentieel) ernstige bodemverontreiniging met humane, ecologische of verspreidingsrisico's.
UBI	De Uniforme Bron Indeling potentieel bodemvervuilende activiteiten geeft aan elke activiteit die mogelijk bodemverontreiniging kan veroorzaken een unieke code.
UBI-klasse	De UBI-klasse wordt bepaald aan de hand van de UBI. De UBI-klasse geeft de verwachting aan dat bodemverontreiniging wordt aangetroffen. Een hogere UBI-klasse geeft een hogere verwachting op verontreiniging aan.
VO	Verkennend bodemonderzoek. Onderzoek dat als doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een locatie bodemverontreiniging aanwezig is.
WM	Wet milieubeheer (voorheen HW: Hinderwet)
Zaklaag	Laag van slecht oplosbare verontreinigende stof(fen) met een soortelijke massa groter dan water. Deze stoffen neigen toe een snel verticaal transport door goed doorlatende bodemlagen en vervolgens horizontale uitstroming over een minder goed doorlatende laag.

Bijlage 7 Verkennend bodemonderzoek naar asbest

Verkennend bodemonderzoek

conform de NEN 5707

aan de

Hoge Naarderweg 55 / 's-Gravelandseweg 72

te Hilversum

Opdrachtgever	:	Fremarona Soestdijkerstraatweg 62 1213 XE HILVERSUM
Contactpersoon	:	de heer T. Meijer
Tel	:	06-54617875
Projectnummer	:	BO15136
Datum	:	18 december 2015

Milieutechniek ZVS Eemnes BV

Postadres:
Postbus 49
3755 ZG EEMNES
Tel : 035-5387986
Fax : 035-5382923

Bezoekadres:
Noordersingel 22
3755 EZ EEMNES
E-mail : info@zvs.nl
Website : www.zvs.nl

INHOUD **bladzijde**

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
3	ONDERZOEKSOPZET	5
4	ONDERZOEKSMETHODE	6
5	RESULTATEN	7
	5.1 Zintuiglijk	7
	5.2 Grond	7
6	MILIEUHYGIENISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM	7
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

BIJLAGEN

1. Onderzoekslocatie
2. Locaties proefgaten
3. Veldwerkgegevens
4. Analysecertificaten

1 INLEIDING

In opdracht van Fremarona BV heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV in december 2015 een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond uitgevoerd aan de Hoge Naarderweg 55 en 's-Gravelandseweg 72 te Hilversum.

Dit onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen onroerendgoedtransactie en de hierop volgende ontwikkeling op de locatie.

Doel van het onderzoek is de aan-/afwezigheid van asbest in de bodem vast te stellen, teneinde inzicht te verkrijgen of er sprake is van bodemverontreiniging en of dit een belemmering vormt voor de voorgenomen onroerendgoedtransactie dan wel in een later stadium de afgifte van een omgevingsvergunning.

Milieutechniek ZVS Eemnes BV heeft zorggedragen voor de opzet en uitvoering van het bodemonderzoek conform de geldende richtlijnen. Voor de bemonsteringsstrategie zijn de richtlijnen gevolgd zoals genoemd in de NEN 5707, Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (augustus 2015). Het veldwerk en de monsterneming zijn uitgevoerd door de heer W.T. Sukkel volgens de SIKB BRL 2000 met de bijbehorende protocollen, waarvoor Milieutechniek ZVS Eemnes BV is gecertificeerd en erkend (kwalibo).

De chemische analyses zijn via het, door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde, milieulaboratorium van Analytico te Barneveld, uitbesteedt aan Acmaa te Deurningen. Interpretatie van de chemische analyses is gedaan aan de hand van de Wet Bodembescherming, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

Daarnaast is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek, het blijft echter toch mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Milieutechniek ZVS Eemnes BV verklaart dat de werkzaamheden volledig onafhankelijk zijn uitgevoerd.

In het navolgende hoofdstuk worden ten aanzien van voornoemde locatie de gegevens van het vooronderzoek beschreven. Hoofdstuk 3 omvat de hypothese van het onderzoek. De hieruit volgende bemonsteringsstrategie wordt in hoofdstuk 4 nader toegelicht. In hoofdstuk 5 worden de analyseresultaten gepresenteerd, welke in het navolgende hoofdstuk worden besproken. Aan de hand van de voorgaande hoofdstukken worden in hoofdstuk 7 uiteindelijk de conclusie(s) en aanbevelingen gegeven omtrent de onderzochte locatie.

2 VOORONDERZOEK

De onderzoekslocatie aan de Hoge Naarderweg 55 en 's-Gravelandseweg 72 is kadastraal bekend in de gemeente Hilversum onder sectie N en nummers 8945, 8946 en 8950. De regionale situatie is weergegeven in bijlage 1. Het perceel heeft een oppervlak van circa 4.142 m².

In 2014 is het perceel verkennend onderzocht (Milieutechniek ZVS Eemnes BV, BO14164).

Resumé

- De onderzoekslocatie is op dit moment grotendeels braakliggend. Op de locatie zijn 2 depots met grond/puin/groen aanwezig (door bouwbedrijf Overhage gestort in verband met levering terrein als bouwkavel). Het pand 's-Gravelandseweg 70-72 is nog aanwezig.
- De locatie 's-Gravelandseweg 70-72 was omstreeks 1920 in gebruik als woonhuis met garageboxen. In 1948 vindt een uitbreiding van de garageboxen plaats en wordt voor het eerst melding gemaakt van een 'pompstationnetje'. Van voor die tijd dateert in ieder geval een pomp en ondergrondse petroleumtank voor het woonhuis. De exacte ouderdom van die tank is niet bekend. De pomp leverde brandstof voor verwarming van de reportagewagens van de Nederlandse Radio Unie (NRU). Deze tank is in 1992 buiten gebruik gesteld, waarbij verontreiniging is geconstateerd. De verontreiniging is voldoende gesaneerd volgens een brief van 10 juli 1992 van de gemeente Hilversum. Wel is een lichte restverontreiniging (concentratie rond de toenmalige A-waarde) achtergebleven bij het tappunt.
- In 1941 wordt in de woning een brandhouthandel "Holversholm" opgericht. De inrichting wordt beschouwd als oorlogsindustrie in verband met de schaarsheid van brandstoffen in deze periode.
- In 1957 wordt door de NRU een benzinepompinstallatie met een ondergrondse benzinetank van 15.000 liter opgericht. In 1963 wordt nog een tweede tank van 15.000 liter (benzine of diesel) bijgeplaatst. De installatie wordt gebruikt voor het eigen wagenpark. In 1973 wordt een 30 m³ superbenzinetank en in 1974 een 10 m³ euro tank bijgeplaatst. Deze ondergrondse installatie wordt in 1991 verwijderd, waarbij tevens onder milieukundige begeleiding ter plaatse van de dieselpomp een grondverontreiniging (tot diepte van 1,5 m-mv) volledig wordt opgenomen.
- In 1970 wordt de garagewerkplaats met wasplaats aan de garageboxen gebouwd.
- In de rapportage verkennend bodemonderzoek van Milieutechniek Zonneveld & Verhoef BV van 1991 (R9135) zijn in een mengmonster van de bovengrond licht verhoogde gehalten boven de A-waarden voor koper, lood en EOCl gemeten. In het voormalige ketelhuis is een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond. In deze boring (20) is zintuiglijk vanaf maaiveld tot 0,9 m-mv zintuiglijk een brandstofverontreiniging waargenomen. Ter hoogte van de twee aanwezige olieafscheiders is zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreiniging vastgesteld.
- In 2003 is in verband met een voorgenomen bouw van een parkeergarage op het perceel door Milieutechniek ZVS Eemnes BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd met rapportnr. BO3890. Voor het onderzoek is de locatie grotendeels onverdacht aangemerkt (in verband met de reeds uitgevoerde saneringen)en als zodanig onderzocht. Ten behoeve van de geplande parkeerkelder zijn 2 boringen tot 5-m-mv verricht. Hierbij zijn in de grond (boven- en ondergrond) ter hoogte van de werkplaats maximaal licht verhoogde gehaltes aan PAK gemeten. In de bovengrond van het buitenterrein zijn eveneens licht verhoogde PAK gehalten gemeten en een licht verhoogd gehalte minerale olie. In de ondergrond van het buitenterrein zijn geen verhogingen gemeten. In diepere ondergrond van 2,5 – 4,0 m-mv is een marginaal verhoogd gehalte minerale olie gemeten. In de laag van 4,0 – 5,0 m-mv zijn geen verontreinigingen geconstateerd. De licht verhoogde minerale olie gehalten zijn mogelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van PAK.

- Zintuiglijk is in de toplaag van een aantal boringen en plaatselijk tot 2,0 m-mv bodemvreemd materiaal in de vorm van puinsporen waargenomen. Lokaal komen bovendien sporen kolen voor.
- Gedurende het onderzoek in 2014 zijn in de grond met geringe bijmenging aan bodemvreemd materiaal lichte verontreinigingen aan enkele zware metalen en/of PAK vastgesteld. Lood is vanwege de index-overschrijding aanvullend onderzocht en blijkt in boring 10 de interventiewaarde te benaderen. Mogelijk is dit gerelateerd aan de bijmenging van glas in dit deelmonster. Overigens zijn gedurende voorgaande onderzoeken dergelijke gehalten niet aangetoond. Recent is middels aanvullend onderzoek (BO15387, d.d. 18 december 2015) geen sterke verontreiniging met lood bevestigd. In 2003 werd PAK ook in licht verhoogde mate aangetroffen. Voor binnenstedelijk gebied is dit geen ongewoon verschijnsel.

3 ONDERZOEKSOPZET

Bij de aanvang van het onderzoek de locatie als ‘onverdacht’ aangemerkt en zodanig onderzocht.

In tabel 1 staat de onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 1: Onderzoeksopzet

Norm (Strategie)	Veldwerk	Analyses
NEN 5707 (ONV)	11 x proefgaten (30x30 cm)	2 x asbest [1)]

De diepe boringen voor het onderzoek conform de NEN 5707 zijn niet uitgevoerd. Voor informatie over de bodemopbouw van 0,5 - 2,0 m-mv wordt verwezen naar het verkennend bodemonderzoek uit 2014.

4 ONDERZOEKSMETHODE

Op 10 december 2015 zijn door de heer W.T. Sukkel de volgende werkzaamheden uitgevoerd (conform de VKB-protocollen 2001 en 2018):

- Inspectie terrein;
- Het uitvoeren van het veldwerk zoals weergegeven in tabel 1;
- Het vrijkomende bodemmateriaal bemonsteren per bodemsoort in maximale trajecten van 0,5 m;
- Het beschrijven van de bodemprofielen en het zintuiglijk beoordelen van de uitkomende grond;
- Het samenstellen van een mengmonster voor asbestanalyse.

De locaties van de proefgaten alsmede het monsternemingsformulier met beschrijving zijn opgenomen in bijlage 2.

Het samenstellen van de mengmonsters is in het veld uitgevoerd. De grondmengmonsters zijn verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht.

Op de veldmengmonsters zijn asbestanalyses (i.e. lichtmicroscopische bepalingen) uitgevoerd. De analyseresultaten zijn verkregen op certificaatnummer 2015141175 welke compleet zijn weergegeven in bijlage 3.

5 RESULTATEN

Interpretatie van de chemische analyses is gedaan aan de hand van:
- de Wet Bodembescherming, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit (18 november 2010);
- het gestelde in een brief van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal (ref: BWL/2004000321) van 3 maart 2004. Hierin is het volgende bepaald:
  - Een interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolasbestgehalte);
  - Een restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (incl. grond, baggerspecie en puin(granulaat) van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolasbestgehalte).

5.1 Zintuiglijk

In het veld is in de proefgaten G2, G6, G8 sporen (<1%) aan puin waargenomen. In G7 komt zwak (1-5%) puin voor en in G9 zijn grotere brokken aan puin opgemerkt. De toplaag van G4 is sterk (15-50%) puinhoudend. In proefgat G7 en G8 komen tevens slakken in geringe mate als bijmenging voor.

Asbestverdacht (> 20 mm) materiaal is in deze proefgaten niet waargenomen. Gedurende de boringen van het nader onderzoek naar lood is ter hoogte van boring 3 een haard aan verdacht materiaal aangetroffen. Geraamd is dat hier circa 15 kg in de grond ‘begraven’ is.

Het maaiveld is ‘slechts’ met 25% efficiëntie geïnspecteerd. Dit als gevolg van aanwezige begroeiing en aanwezige depots.

5.2 Grond

In tabel 2 staan de geanalyseerde gehalten aan asbest getoetst weergegeven.

Tabel 2: Overschrijdingstabel grond

Analysemonster	Samengesteld van materiaal uit proefgaten	Traject (m -mv)	Asbestconcentratie (mg/kgds)	Toetsing
MM1	G1 t/m G5	0,00 - 0,50	< 2,0	-
MM2	G6 t/m G11	0,00 - 0,50	< 2,0	-

< : kleiner dan detectiegrens
- : geen overschrijding interventiewaarde

6 MILIEUHYGIENISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM

In geen van de proefgaten is zintuiglijk asbestverdacht materiaal waargenomen. Daarentegen is wel een haard aanwezig daar waar boring 103 voor een nader onderzoek is verricht.

In de onderzochte veldmengmonsters is middels lichtmicroscopische bepaling geen asbest aangetoond.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Fremarona BV heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV in december 2015 een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond uitgevoerd aan de Hoge Naarderweg 55 en 's-Gravelandseweg 72 te Hilversum.

Er is in de onderzochte grondmonsters geen asbest boven de detectiegrens gemeten.

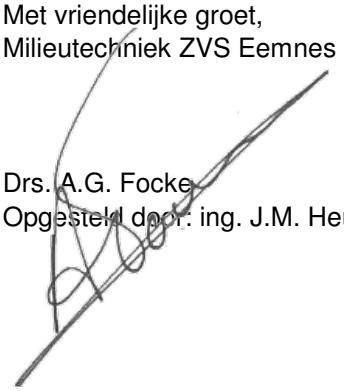
Echter, tijdens het nader onderzoek naar lood is ter hoogte van boring 103 een haard met asbest verdacht materiaal aangetroffen. Deze is lokaal van aard.

De onderzoekshypothese dat de locatie onverdacht voor asbest is, komt door de aanwezige haard wel te vervallen. Wij adviseren u om deze haard voorafgaand aan grondwerk, in overleg met het bevoegd gezag, te ruimen.

Rekening houdend met een lokale haard met 'begraven' asbest zijn er verder op basis van de resultaten van onderhavig asbestonderzoek geen milieutechnische beperkingen voor de geplande overdracht dan wel ontwikkeling.

Wij adviseren u om onderhavige rapportage te voegen bij de koopovereenkomst en in een later stadium bij de aanvraag van de omgevingsvergunning.

Met vriendelijke groet,
Milieutechniek ZVS Eemnes BV

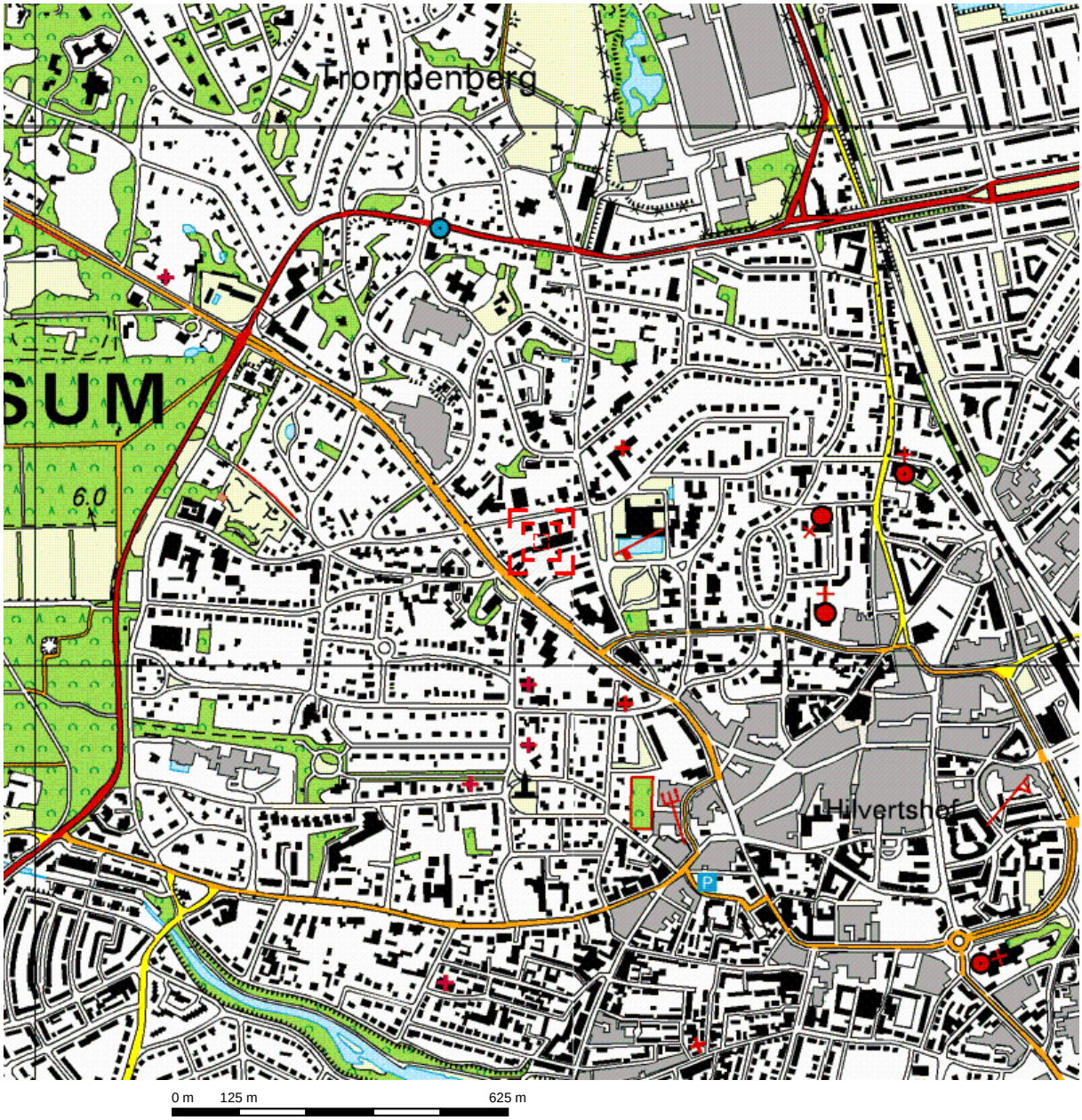


Drs. A.G. Focke
Opgesteld door: ing. J.M. Heus

BIJLAGE 1

- Onderzoekslocatie -

Omgevingskaart Klantreferentie: Bo14164



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HILVERSUM N 8950
Hoge Naarderweg 55, HILVERSUM
© 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: viersporig
a station b laadperron
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 grondduiker 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 seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE 2

- Locaties proefgaten -

LEGENDA

Boring andere onderzoeken met nummer	aanvullende sleuven ivm haard
Proefgat (30x30x50 cm) met nummer	
Bebouwing	

Onderwerp: Locaties proefgaten	Projectcode: B015387-001	Filenaam: Fremarona	Datum: 18-12-2015	Schaal: 1:500	Formaat: A3
Locatie: Hilversum, Hoge Naarderweg 55/ 's Gravelandseweg 72					
Opdrachtgever: De heer Voerman				Getekend: JM	Bijlage: 2

Milieutechniek
ZVS Eemnes BV
Noordersingel 22
Postbus 49
3755 ZG EEMNES Tel: 035-5387986 Fax: 035-5382923

BIJLAGE 3

- Veldwerkgegevens -

MILIEUTECHNIEK **ZVS EEMNES BV**

UITVOERING BODEMONDERZOEK ASBEST

Projectgegevens

Projectnummer	BOAS 15387	Projectleider	JM
Adres	Hilversum, Hoge Naarderweg 5 's-Gravelandseweg 70	Postcode	
Contactpersoon		Telefoon	

Onderzoekgegevens

Fase onderzoek	☒ verkennend onverdacht ☐ verkennend verdacht ☐ nader ☐ anders, nl: ……
Geschat percentage asbest	☒ < 100 mg/kgds ☐ > 100 mg/kgds ☐ hechtgebonden ☐ niet hechtgebonden ☐ nvt
PBM's	☒ laarzen en handschoenen ☐ wegwerp overall ☐ anders, nl: ……
Deco-unit	☒ niet nodig ☐ gebruiken ☐ meenemen

Veldwerkgegevens

	Monsternemingsplan	Monsternemingsformulier
Type onderzoek	☒ asbest in grond NEN 5707 ☐ asbest in puin NEN 5897	☒ asbest in grond NEN 5707 ☐ asbest in puin NEN 5897
Veiligheidsklasse	–	……
Is de locatie opgedeeld in deelgebieden	☒ nee ☐ zie tekening ☐ ja, op basis van: ……	☒ nee ☐ zie tekening ☐ ja, op basis van: ……
Afmetingen locatie	4142 m², …… x …… x …… m	9162 m², …… x …… x …… m
Visuele inspectie maaiveld	☒ in stroken van 1,5 m haaks op elkaar ☐ …… x raster van 1x1 meter ☐ anders, nl: ……	☒ afgeweken van plan, nl: ……
Aantal gaten/sleuven tot 0,5 m-mv of ongeroerde ondergrond	☒ 11 x gat/sleuf van …… x …… x …… m ☐ …… x boring van …… m-mv (NEN5740) zie	☐ afgeweken van plan, nl: ……
Aantal monsters	☒ 2 asbest in grond/puin-monsters ☐ indien zintuiglijk schoon: mengmonsters	☐ 2 asbest in grond/puin-monsters ☐ 15 kg materiaalmonsters Bij Boring 3 Hoan
Bijmenging/asbest	☐ nee ☐ ja, nl: …… ☒ onbekend	☒ nee ☐ ja, zie veldwerkformulier
Homogeen	☐ ja ☒ redelijk ☐ nee ☐ onbekend	☐ ja ☒ redelijk ☐ nee
Materieel voor graven	☒ handmatig ☐ machinaal	☒ handmatig ☐ machinaal
Vrijkomend materiaal	☒ uitspreiden/harken ☐ zeven ☐ wegen ☒ gewichtsbepaling obv volume	☐ uitspreiden/harken ☐ zeven ☐ wegen ☒ gewichtsbepaling obv volume

Uitvoering

Uitvoerende instantie	☒ Milieutechniek ZVS Eemnes BV ☐ anders, nl: ……

Datum	Veldwerker(s)	Werkzaamheden	Begintijd	Eindtijd	Paraaf
10-12-15	LG Schilder, Heer	BOAS	730	1200	–

*) De monsternemer verklaart met het zetten van een paraaf dat hij onafhankelijk en op generlei wijze is gelieerd of gekoppeld aan de opdrachtgever.

Bijlagen

☒ Veldwerkformulieren ☐ Tekening ☐ Plan van aanpak ☐ Logboek ☐ Anders, nl: ……

MONSTERNEMINGSFORMULIER ONDERZOEK ASBEST

Omstandigheden visuele inspectie

Neerslag	☒ < 10 mm/dag ☐ > 10 mm/dag ☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw
tijdstip	van 08 : ..... uur tot 14.00 ... uur
Zicht	☐ < 50 meter ☒ > 50 meter
Bedekking maaiveld	☐ < 25 % ☒ > 25 % ☐ vegetatie, waterplassen, anders, nl: Bomen, plein i-t-o.z.
Vegetatie verwijderd	☐ nee ☐ ja, bedekkingsgraad na verwijdering: ..... %

Visuele inspectie maaiveld

Monsterlocatie	Asbestverdacht materiaal	aantal stuks	Gewicht (g)	Monstercode
	☐ nee ☐ ja			
	☐ nee ☐ ja			
	☐ nee ☐ ja			
	☐ nee ☐ ja			
	☐ nee ☐ ja			
	☐ nee ☐ ja			
	☐ nee ☐ ja			
	☐ nee ☐ ja			
	☐ nee ☐ ja			

Codering monsters: Materiaalmonster, Maaiveld, Gat, Sleuf, mengmonster bijvoorbeeld: M-MV1 (materiaal van maaiveld nummer 1), M-G1 (materiaal uit gat 1) of MM-1 (mengmonster 1)

MILIEUTECHNIEK **ZVS EEMNES BV**

Visuele inspectie bodem

Gat/sleuf						Monster					
Gat/sleuf	Vocht (%)	Afmeting gat/sleuf (cm)	Gewicht uit gat/sleuf (kg)	Bodemopbouw Zie foto	% bodemvreemd	Gewicht voor zeven (kg)	Gewicht na zeven (kg)	Asbestverdacht materiaal	aantal stuks	Gewicht (g)	Monstercode
1	15	30/30/50	72		☒ <20 v% ☐ >20 v% ☐ >50 m%		2	☒ nee ☐ ja			
2	16	"	"		☒ <20 v% ☐ >20 v% ☐ >50 m%		2	☒ nee ☐ ja			
3	15	"	"		☒ <20 v% ☐ >20 v% ☐ >50 m%		2	☒ nee ☐ ja			
4	15	"	"		☒ <20 v% ☐ >20 v% ☐ >50 m%		2	☒ nee ☐ ja			
5	17	"	"		☒ <20 v% ☐ >20 v% ☐ >50 m%		2	☒ nee ☐ ja			
6	15	"	"		☒ <20 v% ☐ >20 v% ☐ >50 m%		1,7	☒ nee ☐ ja			
7	15	"	"		☒ <20 v% ☐ >20 v% ☐ >50 m%		1,7	☒ nee ☐ ja			
8	14	"	"		☒ <20 v% ☐ >20 v% ☐ >50 m%		1,7	☒ nee ☐ ja			
9	15	"	"		☒ <20 v% ☐ >20 v% ☐ >50 m%		1,7	☒ nee ☐ ja			
10	16	"	"		☒ <20 v% ☐ >20 v% ☐ >50 m%		1,7	☒ nee ☐ ja			
11	15	"	"		☒ <20 v% ☐ >20 v% ☐ >50 m%		1,7	☒ nee ☐ ja			
					☐ <20 v% ☐ >20 v% ☐ >50 m%			☐ nee ☐ ja			

algemeen: 15KG HAARD

Indien vochtgehalte onder de 10%: Contact opnemen met projectleider.

Codering monsters: Materiaalmonster, Maaiveld, Gat, Sleuf, mengmonster bijvoorbeeld: M-MV1 (materiaal van maaiveld nummer 1), M-G1 (materiaal uit gat 1) of MM-1 (mengmonster 1)

Pagina	1	van	1

MILIEUTECHNIEK **ZVS EEMNES BV**

Monsters

Monstercode	Mengmonster	Gat/sleuf	Gewicht uit gat/sleuf (kg)	Totaalgewicht monster
MM 1A	☐ nee ☒ ja	1 t/m 5	5 x 2,2 = 11 kg	10,5
MM 1B (reserve)	☐ nee ☒ ja	1 t/m 5	5 x 2,1	10,5
MM 2A	☐ nee ☒ ja	6 t/m 11	6 x 1,75	10,5
MM 2B (reserve)	☐ nee ☒ ja	6 t/m 11	6 x 1,75	10,5
	☐ nee ☐ ja			
	☐ nee ☐ ja			
	☐ nee ☐ ja			
	☐ nee ☐ ja			
	☐ nee ☐ ja			
	☐ nee ☐ ja			
	☐ nee ☐ ja			
	☐ nee ☐ ja			

AM 14059546

AM 14059620

AM 14059498

AM 14059207

Codering monsters: Materiaalmonster, Maaiveld, Gat, Sleuf, mengmonster bijvoorbeeld: M-MV1 (materiaal van maaiveld nummer 1), M-G1 (materiaal uit gat 1) of MM-1 (mengmonster 1)

Protocol 2018

Versie 3, op 10 mei 2007 vastgesteld door CCvD

Checklist materiaal

Standaard
Spade
Hark
Folie
Werkschets van locatie
Bodemvochtmeter

Overig
Schouwbak/folie
Grove zeven maaswijdte van 31,5 en 16 mm
Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn (minimaal 10 cm)
Monsterschep van minimaal 10 cm lang en 5 cm breed
Meetlint
Meetwiel
Piketpaaltjes
Landmeetapparatuur
Markeerlint
Laadschop
Hersluitbare plastic zakken
Afsluitbare emmers
Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
Grove balans bereik 60 kg, afleesbaar op 1/10 kilogrammen

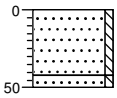
Checklist veiligheid

Standaard bij verdachte locaties
Afspoelbare- of wegwerpoveralls
Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen
Veiligheidshandschoenen
Eventueel volgelaatsmasker met P3 filter en laadapparatuur (ook mogelijk om de bodem vochtig te houden tot boven de 10%)

Bij aanwezige verontreiniging
Deco unit
Volgelaatsmasker met P3 filter en laadapparatuur
Plakband en stickers met de tekst 'Voorzichtig, bevat asbest'
Logboek en uitvoeringsplan (in geval verontreiniging met asbest zeker is)
Overdruk op kraan met P3 filter

Boring: 1

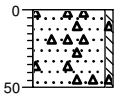
Datum: 10-12-2015



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
42
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin

Boring: 2

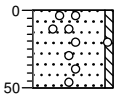
Datum: 10-12-2015



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, bruin
50

Boring: 3

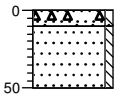
Datum: 10-12-2015



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, bruin
50

Boring: 4

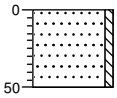
Datum: 10-12-2015



0 braak
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, bruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
50

Boring: 5

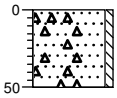
Datum: 10-12-2015



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
50

Boring: 6

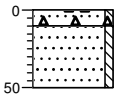
Datum: 10-12-2015



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, ammoniakgeur, donkerbruin
50

Boring: 7

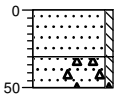
Datum: 10-12-2015



0 braak
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, sporen slakken, bruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin
50

Boring: 8

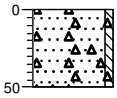
Datum: 10-12-2015



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin
30
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, zwak slakhoudend, donkerbruin

Boring: 9

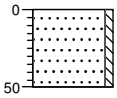
Datum: 10-12-2015



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken puin, donkerbruin
50

Boring: 10

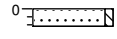
Datum: 10-12-2015



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
50

Boring: 11

Datum: 10-12-2015



0 braak
11 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin

BIJLAGE 4

- Analysecertificaten -

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. Jolanda Heus
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analysecertificaat

Datum: 17-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015141175/1
Uw project/verslagnummer	BOAS15387
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Dec-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van
de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B0AS15387	Certificaatnummer/Versie	2015141175/1
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55	Startdatum	10-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Dec-2015/15:36
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Asbesthoudende grond		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Bodemkundige analyses			
Q	Droge stof	% (m/m)	93.1	92.3
	Uitbesteed / Overig onderzoek			
	In behandeling genomen hoeveelheid	kg	12.3 [1)]	11.6 [1)]
	Asbest fractie <0,5mm	mg	-	-
	Asbest fractie 0,5-1mm	mg	-	-
	Asbest fractie 1-2mm	mg	-	-
	Asbest fractie 2-4mm	mg	-	-
	Asbest fractie 4-8mm	mg	-	-
	Asbest fractie 8-16mm	mg	-	-
	Asbest fractie >16mm	mg	-	-
	Asbest (som)	mg	-	-
	Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<2	<2
	Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds	n.a.	n.a.
	Gemeten concentratie (OG)	mg/kg ds	-	-
	Gemeten concentratie (BG)	mg/kg ds	4.5	4.9
	Gemeten concentratie Crocidoliet	mg/kg ds	n.a.	n.a.
	Concentratie Crocidoliet (OG)	mg/kg ds	-	-
	Concentratie Crocidoliet (BG)	mg/kg ds	-	-
	Gemeten concentratie Amosiet	mg/kg ds	n.a.	n.a.
	Concentratie Amosiet (OG)	mg/kg ds	-	-
	Concentratie Amosiet (BG)	mg/kg ds	-	-
	Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	n.a.	n.a.
	Concentratie Chrysotiel (OG)	mg/kg ds	-	-
	Concentratie Chrysotiel (BG)	mg/kg ds	4.5	4.9
	Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	<2	<2
	Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	<2	<2

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1A: 1 t/m 5	10-Dec-2015	8836118
2	MM2A: 6 t/m 11	10-Dec-2015	8836119

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
PB

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015141175/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8836118					AM14059546	MM1A: 1 t/m 5
8836119					1451998	MM2A: 6 t/m 11

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015141175/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L376. Het originele certificaat van dit onderzoek is op verzoek verkrijgbaar.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015141175/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof RPS/ACMAA	P0902	Extern	Externe methode
Asbest in grond tot 10 kg (ACMAA)	P0902	Extern	Externe methode AS3000

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 8 Aanvullend bodemonderzoek

Aanvullend bodemonderzoek

aan de

Hoge Naarderweg 55 / 's-Gravelandseweg 72 te Hilversum

(fase II)

Opdrachtgever	:	Dennenborgh Group Bv Rembrandtlaan 59 3723 BG BILTHOVEN
Contactpersoon	:	De heer M. Voerman
Tel	:	06-52068532
Projectnummer	:	BO16304
Datum	:	14 december 2016

Milieutechniek ZVS Eemnes BV

Postadres:
Postbus 49
3755 ZG EEMNES
Tel : 035-5387986
Fax : 035-5382923

Bezoekadres:
Noordersingel 22
3755 EZ EEMNES
E-mail : info@zvs.nl
Website : www.zvs.nl

INHOUD **bladzijde**

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
3	ONDERZOEKSOPZET	6
4	ONDERZOEKSMETHODE	7
	4.1 Veldwerk	7
	4.2 Chemisch laboratoriumonderzoek	7
5	RESULTATEN	8
	5.1 Richtwaarden	8
	5.2 Zintuiglijk	8
	5.3 Grond	9
6	MILIEUHYGIENISCHE KWALITEIT	9
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

BIJLAGEN

1. Onderzoekslocatie
2. Boorlocaties
3. Beschrijving boorprofielen
4. Toetsingstabel
5. Analysecertificaten

1 INLEIDING

In opdracht van de heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV in december 2016 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Hoge Naarderweg 55 en ’s-Gravelandseweg 72 te Hilversum.

Dit onderzoek is uitgevoerd in aanvulling op voorgaande onderzoeken en dient ter completering van de bodemkwaliteit in verband met de voorgenomen onroerendgoedtransactie en de hierop volgende ontwikkeling op de locatie.

Doel van het onderzoek is:
- de aanwezigheid van een verontreiniging met lood (en PAK in geval van bijmenging met kooltjes) in de grond op het oostelijk terrein uit te sluiten;
- het vastleggen van de kwaliteit van de grond ter hoogte van de voormalige werkplaatsactiviteiten aan de Hoge Naarderweg 53-57,

teneinde inzicht te verkrijgen of op dit deel van het perceel sprake is van een geval van grondverontreiniging en zo ja wat hiervan de restricties zijn ten aanzien van de voorgenomen verkoop dan wel ontwikkeling.

Voor de bemonsteringsstrategie zijn de richtlijnen gevolgd zoals genoemd in de NTA 5755, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (juli 2010). Het veldwerk en de monsterneming zijn uitgevoerd door Milieutechniek ZVS Eemnes BV volgens de SIKB BRL 2000, protocol 2001, waarvoor Milieutechniek ZVS Eemnes BV is gecertificeerd en erkend (kwalibo).

De chemische analyses zijn uitgevoerd in het, door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde, milieulaboratorium van Analytico te Barneveld. Interpretatie van de chemische analyses is gedaan aan de hand van de Wet Bodembescherming, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit (1 januari 2015). Getoetst is aan de hand van de Bodem Toets en Validatieservice (kortweg: BoToVa).

Daarnaast is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek, het blijft echter toch mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Milieutechniek ZVS Eemnes BV verklaart dat de werkzaamheden volledig onafhankelijk zijn uitgevoerd.

In het navolgende hoofdstuk worden ten aanzien van voornoemde locatie de gegevens van het vooronderzoek beschreven. Hoofdstuk 3 omvat de hypothese van het onderzoek. De hieruit volgende bemonsteringsstrategie wordt in hoofdstuk 4 nader toegelicht. In hoofdstuk 5 worden de analyseresultaten gepresenteerd, welke in het navolgende hoofdstuk worden besproken. Aan de hand van de voorgaande hoofdstukken worden in hoofdstuk 7 uiteindelijk de conclusie(s) en aanbevelingen gegeven omtrent de onderzochte locatie.

2 VOORONDERZOEK

De onderzoekslocatie aan de Hoge Naarderweg 55 en ’s-Gravelandseweg 72 is kadastraal bekend in de gemeente Hilversum onder sectie N en nummers 8945, 8946 en 8950. De regionale situatie is weergegeven in bijlage 1. Het perceel heeft een oppervlak van circa 4.142 m².

Reeds in 1991, 1992, 2014 en 2015 is het perceel of delen daarvan onderzocht. Onderstaande informatie betreft de voor onderhavig onderzoek van belang zijnde informatie

1991
In de rapportage verkennend bodemonderzoek van Milieutechniek Zonneveld & Verhoef BV van 1991 (R9135) zijn in een mengmonster (i.e. MM1) van de bovengrond (samengesteld van boringen 16, 17, 18, 19, 20B en 21 ter hoogte van een van de voormalige werkplaatsen) licht verhoogde gehalten boven de A-waarden voor koper, lood en EOCl gemeten. De gehalten waren dermate gering dat geen verdere actie noodzakelijk was. Met uitzondering van boring 17 heeft in het gebied van die boringen in 2015 aanvullend onderzoek naar lood plaatsgevonden.

1992
In de rapportage indicatief bodemonderzoek van Milieutechniek Zonneveld & Verhoef BV van 1992 (R9264) van het perceel van voormalige garage Buitenweg aan de Hoge Naarderweg 53-57 zijn in een mengmonsters van de bovengrond licht tot matig verhoogde gehalten aan met name PAK en Lood aangetoond. Er was een sterk verhoogd gehalte in een van de mengmonsters. Echter, deze is middels individuele analyses van deelmonsters weerlegd en afgezwakt tot hoogstens een overschrijding van de destijds geldende B-waarde.

2003
In 2003 is in verband met een voorgenomen bouw van een parkeergarage op het perceel door Milieutechniek ZVS Eemnes BV een verkennend bodemonderzoek (BO3890) uitgevoerd. Ten behoeve van de onderzoeksinspanning werd de locatie als ‘onverdacht’ aangemerkt. Dit omdat de ondergrondse brandstofinstallatie in 1991 al was verwijderd, waarbij tevens onder milieukundige begeleiding ter plaatse van de dieselpomp een grondverontreiniging (tot diepte van 1,5 m-mv) is weggenomen. Gedurende het onderzoek zijn in de grond (boven- en ondergrond) ter hoogte van de werkplaats maximaal licht verhoogde gehaltes aan PAK gemeten. Ook elders op het perceel werd PAK in licht verhoogde mate aangetroffen. Lokaal werd een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond, waarvan werd gesteld dat deze gehalten mogelijk gerelateerd waren aan de aanwezigheid van PAK.

2014
In 2014 is ter voorbereiding op de ontwikkeling van het perceel door Milieutechniek ZVS Eemnes BV een verkennend bodemonderzoek (BO14164, d.d. 10 juli 2014) uitgevoerd. Gedurende dit onderzoek zijn in de grond met geringe bijmenging aan bodemvreemd materiaal (i.e. sporen aan puin en lokaal met kooltjes) lichte verontreinigingen aan enkele zware metalen en/of PAK vastgesteld. Lood is vanwege de index-overschrijding aanvullend onderzocht en blijkt in boring 10 de interventiewaarde te benaderen. Mogelijk is dit gerelateerd aan de bijmenging van glas in dit deelmonster.

De op de locatie aanwezige depots met puinachtig materiaal zijn niet onderzocht. De herkomst van het puin is bekend. Deze is afkomstig van Bouwbedrijf Overhage en zijn in het verleden op de

locatie aangevoerd ter voorbereiding op de bouw.

2015
in december 2015 een aanvullend bodemonderzoek (BO15387) uitgevoerd aan de Hoge Naarderweg 55 en 's-Gravelandseweg 72 te Hilversum. Het onderzoek was tweeledig.

- Enerzijds betrof het een nader onderzoek naar aanwezigheid van lood ter hoogte van boring 10 (uit 2014). In geen van de analysemonsters zijn overschrijdingen van de interventiewaarde voor lood aangetroffen. In boringen 103 en 114 komt lood matig verhoogd voor. Deze gehalten hangen mogelijk samen met bijmenging aan slakkenmateriaal). Dit resultaat zou op basis van zintuiglijke beschrijving kunnen worden vertaald naar boring 104. In de ondergrond van boring 107 (onder grond ter hoogte van voormalige boring 10) komt lood niet voor. In de overige boringen is lood in licht verhoogde mate aanwezig. Geconcludeerd werd dat geen sprake is van sterk met lood verontreinigde grond en derhalve ook geen sprake is van een geval van bodemverontreiniging.
- Anderzijds betrof het een verkennend onderzoek naar asbest in grond. Ter hoogte van boring 103 werd een haard met asbest verdacht materiaal aangetroffen. Deze is lokaal van aard. In de onderzochte grondmonsters werd geen asbest boven de detectiegrens gemeten.

De locatie 's-Gravelandseweg 70-72 was omstreeks 1920 in gebruik als woonhuis met garageboxen. In 1948 vindt een uitbreiding van de garageboxen plaats en wordt voor het eerst melding gemaakt van een 'pompstationnetje'. Van voor die tijd dateert in ieder geval een pomp en ondergrondse petroleumtank voor het woonhuis. De exacte ouderdom van die tank is niet bekend. De pomp leverde brandstof voor verwarming van de reportagewagens van de Nederlandse Radio Unie (NRU). Deze tank is in 1992 buiten gebruik gesteld, waarbij verontreiniging is geconstateerd. De verontreiniging is voldoende gesaneerd volgens een brief van 10 juli 1992 van de gemeente Hilversum. Wel is een lichte restverontreiniging (concentratie rond de toenmalige A-waarde) achtergebleven bij het tappunt.

In 1941 wordt in de woning een brandhouthandel "Holversholm" opgericht. De inrichting wordt beschouwd als oorlogsindustrie in verband met de schaarsheid van brandstoffen in deze periode.

In 1957 wordt door de NRU een benzinepompinstallatie met een ondergrondse benzinetank van 15.000 liter opgericht. In 1963 wordt nog een tweede tank van 15.000 liter (benzine of diesel) bijgeplaatst. De installatie wordt gebruikt voor het eigen wagenpark. In 1973 wordt een 30 m^3 superbenzinetank en in 1974 een 10 m^3 euro tank bijgeplaatst. Deze ondergrondse installatie en bijhorende brandstofverontreiniging zijn in 1991 verwijderd.

In 1970 wordt de garagewerkplaats met wasplaats aan de garageboxen gebouwd.

De Hoge Naarderweg 53-57 is gelegen ten oosten van de "s-Gaevalandseweg 70-72 en stond voor de oorlog bekend als Hoge Naarderweg 19,19a en 19b (deze is later hernumnerd). De eerste bouwvergunningen zijn in 1905 afgegeven. De bbeouwing is in 1992 gesloopt. Op de adressen vonden de volgende activiteiten plaats:

19a Sigarenfabriek Deedink (1922-1945) en Smederij Bol (1923-1945)
19b Lood/zinkwerkerij en koperslagerij (1923-1945)
19+19a Bezinepomp Bataafse Import Maatschappij Bakkenes (1928-1954)

Laatst genoemde activiteiten zijn na 1954 tot 1991 voortgezet op het adres Hoge Naarderweg 53-57. De brandstofinstallatie is hierbij in 1991 ontmanteld.

3 ONDERZOEKSOPZET

Middels onderhavig nader bodemonderzoek wordt vastgesteld of er op de locatie (alsnog) sprake is van sterk met lood verontreinigde grond en zo ja wat hiervan de omvang is.

Hiervoor is een zogenaamd conceptueel model (tabel 1) opgesteld, waarbij concrete onderzoeksvragen worden verwoord en wordt aangegeven wat de ontbrekende informatie is. Aan de hand hiervan worden de te beantwoorden onderzoeksvragen geformuleerd en de onderzoeksstrategie (tabel 2) bepaald. Na uitvoering van het nader onderzoek wordt beoordeeld of de onderzoeksvragen voldoende zijn beantwoord, zo niet wordt het conceptueel model zo nodig bijgesteld.

Tabel 1: Conceptueel model

Onderdeel	**Omschrijving**
Voorkomen verontreiniging aan lood	ter plaatse van boring 17 (1991), G8 (asbest onderzoek uit 2015) én op de lijn 114-17 in ieder geval een drietal boringen tot 1,0 m-mv uit te voeren. Tevens zullen de activiteiten van de werkplaats welke was op het adres Hoge Naarderweg aanvullend worden onderzocht. Het gebied onder het depot wordt niet onderzocht..
Voorkomen verontreiniging asbest	Uitslag van het verkennend asbestonderzoek conform de NEN5707 is separaat gerapporteerd. Er is een storplaats c.q. haard met asbest aangetroffen.
Grondwaterkwaliteit en -huishouding	Het grondwater wordt op meer dan 5 meter diepte verwacht. Het grondwater is derhalve niet onderzocht. Uitloging naar grondwater lijkt vooralsnog niet aan de orde.
Verwerkingsmogelijkheden	Op basis van tabel 1 uit SIKB protocol 7510 ligt het extractief reinigen van de grond met sterk verhoogde gehalten aan zware metalen het meeste voor de hand.
Belemmeringen bij onderzoek en sanering	Vooralsnog worden er geen restricties voorzien
Risico's bij werken met verontreinigde grond	Indien zware metalen aanwezig zijn in gehalten boven de interventiewaarden, kan stofvorming een risico vormen.
Toestemmingsprocedure sanering	Op basis van voorgaand bodemonderzoek kan niet worden uitgesloten dat op de locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging voorkomt. Een eventuele ernstige verontreiniging lijkt historisch van aard en kan middels een BUS melding worden afgehandeld.

*Onderzoeksvraag op basis van conceptueel model: G*edurende onderzoeken in het verleden is lood niet in sterk verhoogde mate aangetoond. Licht verhoogde gehalten aan lood en/of PAK zijn geen ongewoon verschijnsel voor binnenstedelijk gebied. Met de onderzoeksinspanning op het oostelijk deel van het perceel dient een grondverontreiniging te worden uitgesloten.

Tabel 2: Onderzoeksopzet

Strategie	**Boringen (m-mv)**	**Analyses grond**
NTA5755	8 (1,0)	2 x standaardpakket 1 x lood (1e ring) 2 x lood (2e ring)

4 ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Veldwerk

Op 5 december 2015 zijn door de heer W.T. Sukkel van Milieutechniek ZVS Eemnes BV de volgende werkzaamheden uitgevoerd (conform de VKB-protocol 2001):
- Inspectie terrein;
- Het uitvoeren van het veldwerk zoals weergegeven in tabel 2;
- Het opgeboorde bodemmateriaal bemonsteren per bodemsoort in maximale trajecten van 0,5 m;
- Het beschrijven van de boorprofielen en het zintuiglijk beoordelen van de opgeboorde grond.

De boorlocaties en locaties van de proefgaten zijn weergegeven in bijlage 2. De bodemprofielen staan beschreven in bijlage 3. De grondmonsters zijn afzonderlijk verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht. In totaal zijn 5 grond(meng)monsters ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

4.2 Chemisch laboratoriumonderzoek

In tabel 3 wordt de monsterselectie gepresenteerd.

Tabel 3: Monsterselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Bijmenging	Deelmonsters	Analysepakket
307-1	0,00 - 0,50	-	307 (0,00 - 0,50)	Lood (Pb)
306-1	0,00 - 0,50	Sterk puin	306 (0,00 - 0,50)	Lood (Pb)
MM1	0,00 - 0,50	Sporen puin	302 (0,00 - 0,50) 303 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. luos
MM2	0,00 - 0,50	Zwak puin	304 (0,00 - 0,50) 305 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. luos
MM3	0,50 - 1,00	Sterk puin	301 (0,50-1,00) 304 (0,50-1,00)	Lood (pb)

De monsters zijn onder de AS3000 voorbehandeld. De analyseresultaten zijn verkregen op certificaatnummers 2016144960, 2016148086 en 2016148094 welke compleet zijn weergegeven in bijlage 5.

5 RESULTATEN

Interpretatie van de chemische analyses is gedaan aan de hand van de Wet Bodembescherming, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit (1 januari 2015). Getoetst is aan de hand van de Bodem Toets en Validatieservice (kortweg: BoToVa).

5.1 Richtwaarden

AW2000
Sinds 1 oktober 2008 zijn de streefwaarden voor grond vervallen en vervangen door de achtergrondwaarden. Deze achtergrondwaarden zijn bepaald door de stofgehaltes die in relatief onbelaste gebieden voorkomen. Omdat deze in 2000 zijn gemeten heten ze in jargon AW2000.

Interventiewaarde (IW)
De interventiewaarden zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waaronder een sanering gewoonlijk niet noodzakelijk is. Bij overschrijding van deze waarde dient mogelijk een sanering te worden uitgevoerd. De noodzaak tot saneren is afhankelijk van het gehalte, de omvang van de verontreiniging, wanneer deze is ontstaan en van de risico's die ten gevolge van de verontreiniging aanwezig zijn. Of sprake is van een ernstige bodemverontreiniging wordt bepaald in een nader onderzoek.

Voor een aantal stoffen, zoals zware metalen en organische verbindingen is de toetsing afhankelijk van het gehalte aan organische stof en/of lutum in de bodem.

5.2 Zintuiglijk

In het veld is in de opgeboorde grond het navolgende aan bodemvreemd materiaal aangetroffen.

Tabel 4: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
301	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	sterk puinhoudend
302	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
303	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
304	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	sterk puinhoudend
305	1,00	0,00 - 1,00	Zand	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend
306	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sterk puinhoudend
308	1,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen grind

5.3 Grond

In tabel 5 staat vermeld voor welke stoffen de achtergrondwaarde of interventiewaarde wordt overschreden.

Tabel 5: Overschrijdingstabel grond v

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Bijmenging	> Achtergrondwaarde (+index)	> Interventiewaarde (+index)
307-1	0,00 - 0,50	307 (0,00 - 0,50)	-	Lood (0,15)	-
306-1	0,00 - 0,50	306 (0,00 - 0,50)	Sterk puin	-	Lood (1,04)
MM1	0,00 - 0,50	302 (0,00 - 0,50) 303 (0,00 - 0,50)	Sporen puin	Lood (0,03) PAK 10 VROM (0,22)	-
MM2	0,00 - 0,50	304 (0,00 - 0,50) 305 (0,00 - 0,50)	Zwak puin	-	-
MM3	0,50 - 1,00	301 (0,50-1,00) 304 (0,50-1,00)	Sterk puin	Lood (0,02)	-

6 MILIEUHYGIENISCHE KWALITEIT

In de sterk puinhoudende bovengrond van boring 306 is een overschrijding van de interventiewaarde voor lood aangetroffen. In het sterk puinhoudende mengmonster van de ondergrond, samengesteld van boringen 301 en 304, komt lood daarentegen in licht verhoogde mate voor.

In de bovengrond van boring 307 (i.e. geen bijmenging) en in het mengmonster van de sporen (<1%) aan puinhoudende bovengrond van boringen 302 en 303 komt lood licht verhoogd voor. In het mengmonster van laatst genoemde boringen komt tevens PAK in een gehalte boven de achtergrondwaarde voor.

In het mengmonster van de zwak puinhoudende bovengrond zijn geen overschrijdingen van de geanalyseerde stoffen aangetroffen.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV in december 2016 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Hoge Naarderweg 55 en ’s-Gravelandseweg 72 te Hilversum.

Dit onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling op de locatie en heeft plaatsgevonden naar aanleiding van de resultaten van voorgaande onderzoeken waarbij lood in verhoogde mate werd aangetroffen.

Ter finale voorbereiding op de ontwikkeling is onderzocht of:
- een verontreiniging met lood (en PAK in geval van bijmenging met kooltjes) in de grond op het oostelijk terrein voorkomt;
- ter hoogte van de voormalige werkplaatsactiviteiten aan de Hoge Naarderweg 53-57 deze activiteiten van invloed zijn geweest op de bodemkwaliteit.

Lood komt lokaal (boring 306) in sterk verhoogde mate voor. Hoewel zuidelijk een depot is gelegen en deze richting niet is onderzocht, wordt mede op basis van de overige gehalten geen ernstig geval verwacht. Bijmenging met kooltjes zijn in het veld bij dit onderzoek niet aangetroffen.

Ter hoogte van de voormalige werkplaatsen is de bovengrond licht verontreinigd met lood en PAK. Deze parameters zijn bekende componenten in de grond op deze locatie. De gehalten geven geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.

Behoudens de lokale verontreiniging met lood ter hoogte van boring 306, zijn er, ons inziens, geen milieutechnische belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor het perceel. Wij adviseren u om deze zogenaamde verontreinigingsspot gedurende de ontwikkeling van het perceel middels ontgraving op te nemen en af te voeren naar een erkend verwerker. Hoewel alleen ernstige of ongewone (on)gevallen dienen te worden uitgevoerd door een erkend persoon of instelling, adviseren wij deze verontreiniging toch onder milieukundige begeleiding te laten wegnemen ten einde een eindverslag te kunnen overhandigen die in de nabije toekomst aan belanghebbenden kan worden verstrekt.

Wij adviseren u om onderhavige rapportage te voegen bij de aanvraag van de omgevingsvergunning.

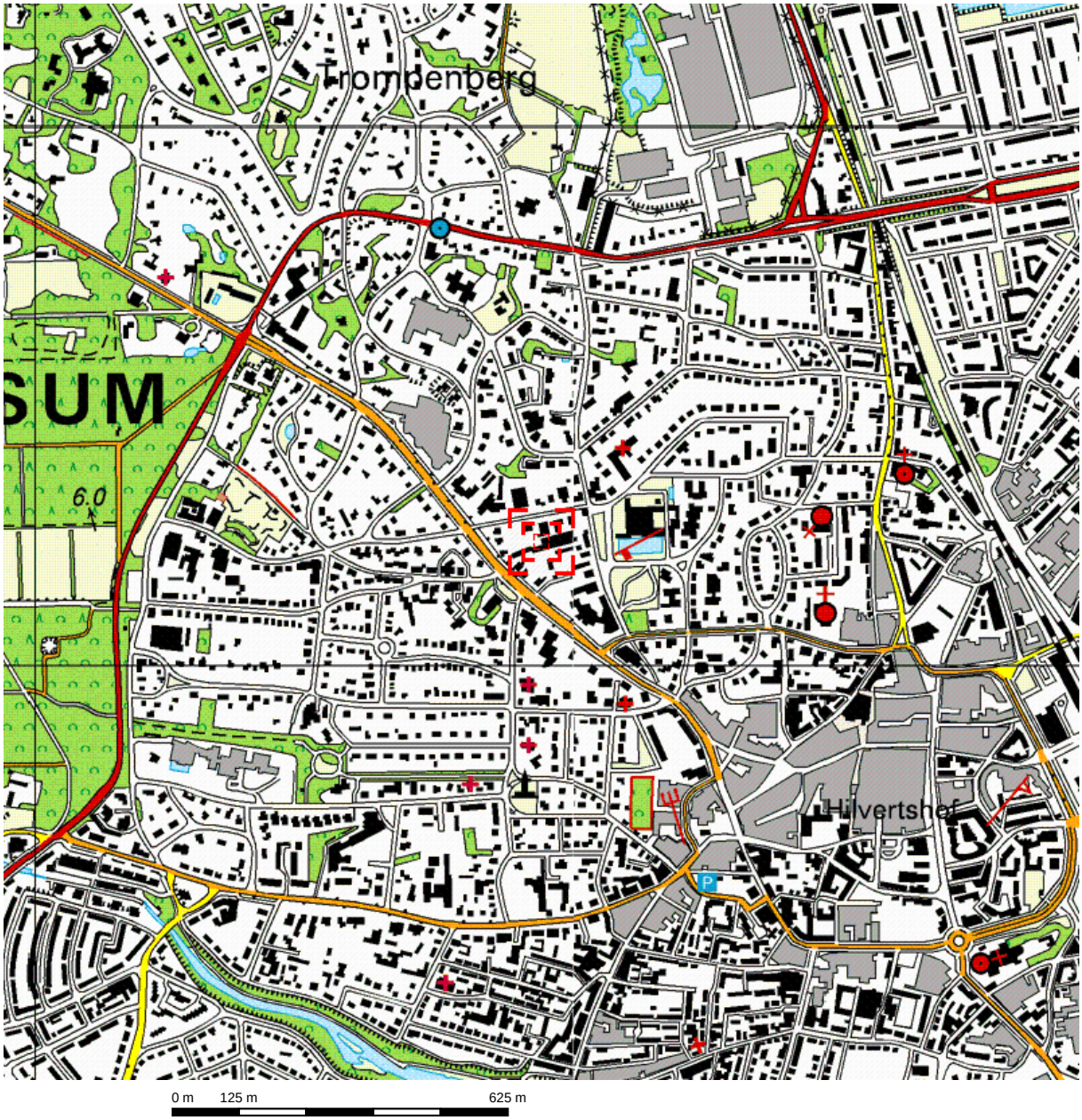
Met vriendelijke groet,
Milieutechniek ZVS Eemnes BV

Drs. A.G. Focke
Opgesteld door: ing. J.M. Heus

BIJLAGE 1

- Onderzoekslocatie -

Omgevingskaart Klantreferentie: Bo14164



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HILVERSUM N 8950
Hoge Naarderweg 55, HILVERSUM
© 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: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

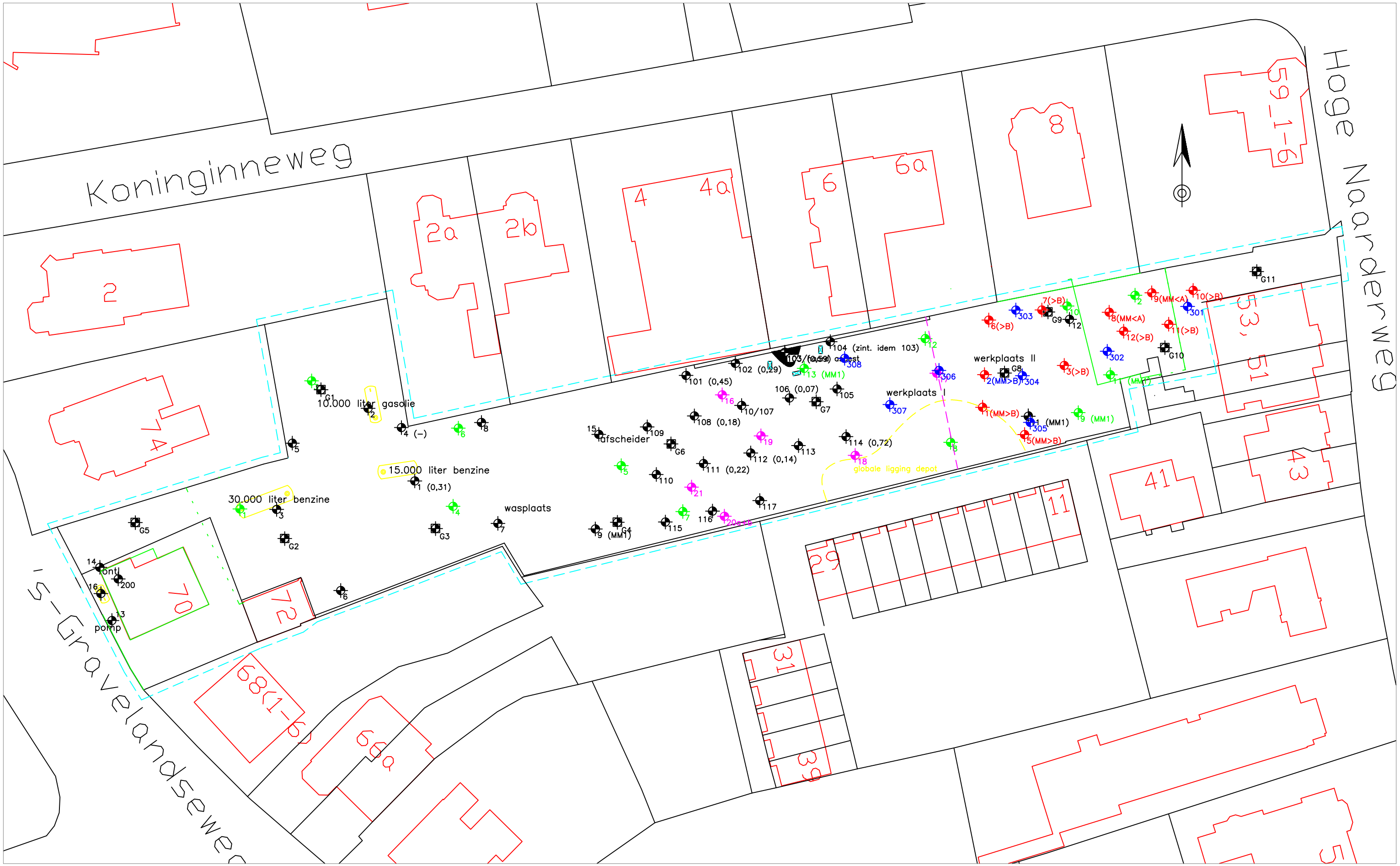
hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

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 seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE 2

- Meetpunten -



LEGENDA

- 1 — Boring met nummer uit 2014 (VO, 14164)
- 110 — Boring met nummer uit 2015 (NTA, 15387)
- 1 — Boring met nummer uit 2003 (VO, 3890)
- 19 — Boring met nummer uit 1991 (R9135)
- 8 — Boring met nummer uit 1992 (R9264)
- No — Boring met nummer uit 2016 (NTA, B016304)
- Bebouwing

Onderwerp: Boorlocaties	Projectcode: 16304	Filenaam: 16304	Datum: 15–12–2016	Schaal: 1:500	Formaat: A3
Locatie: Hilversum, Hoge Naarderweg 55/ 's Gravelandseweg 72				
Opdrachtgever: De heer Voerman			Getekend: JM	Bijlage: 2

Milieutechniek
ZVS Eemnes BV
Noordersingel 22
Postbus 49
3755 ZG EEMNES Tel: 035–5387986 Fax: 035–5382923

BIJLAGE 3

- Bodemprofielen -

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

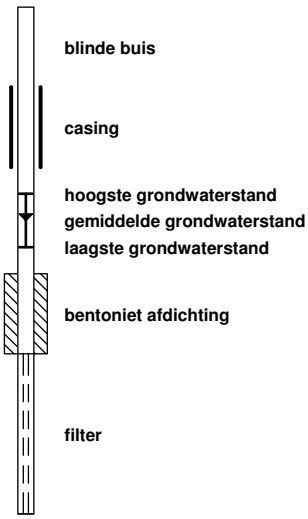
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

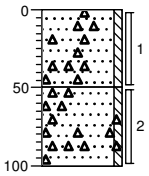
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Meetpunt: 301

Datum: 05-12-2016



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, bruin

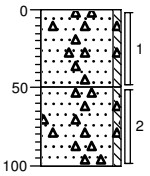
50

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, bruin

100

Meetpunt: 302

Datum: 05-12-2016



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, bruin

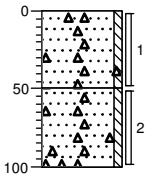
50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, bruin

100

Meetpunt: 303

Datum: 05-12-2016



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, bruin

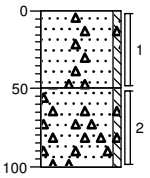
50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, bruin

100

Meetpunt: 304

Datum: 05-12-2016



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, bruin

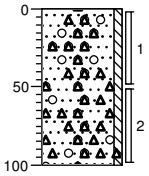
50

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, lichtbruin

100

Meetpunt: 305

Datum: 05-12-2016



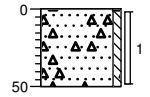
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, lichtbruin

100

Meetpunt: 306

Datum: 05-12-2016



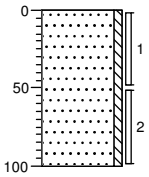
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend

50

Meetpunt: 307

Datum: 05-12-2016



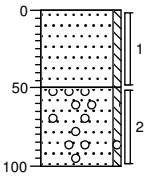
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

100

Meetpunt: 308

Datum: 05-12-2016



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, lichtbruin

100

BIJLAGE 4

- Toetsingen -

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM3			307-1			306-1		
Certificaatcode		2016148094			2016148086			2016144960		
Boring(en)		304			307			306		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,0			2,0			2,0		
Lutum	% ds	2,0			2,0			2,0		
Datum van toetsing		14-12-2016			14-12-2016			12-12-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Lood	mg/kg ds	*38*	*60*	*0,02*	*78*	*123*	*0,15*	**350**	**551**	**1,04**
OVERIG										
Droge stof	% m/m	93,6	93,6 (6)		92,4	92,4 (6)		91,6	91,6 (6)	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM1			MM2		
Certificaatcode		2016144960			2016144960		
Boring(en)		302, 303			304, 305		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,2			1,1		
Lutum	% ds	2,0			2,0		
Datum van toetsing		12-12-2016			12-12-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Koper	mg/kg ds	6,4	13,2	-0,18	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	0,067	0,096	-0	<0,05	<0,05	-0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	5	15	-0,31	4,4	12,8	-0,34
Lood	mg/kg ds	*41*	*65*	*0,03*	20	31	-0,04
Zink	mg/kg ds	38	90	-0,09	25	59	-0,14
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,077	0,077		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,6	0,6		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,9	1,9		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,7	2,7		0,065	0,065	
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,1		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,1		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,89	0,89		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,47	0,47		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,55		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,61	0,61		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	*10*	*10,0*	*0,22*	0,38	0,38	-0,03
GECHLOREERDE KWS							
PCB's	mg/kg ds	0,0049	<0,025	0,01	0,0049	<0,025	0,01
OVERIG							
Droge stof	% m/m	93,5	93,5 (6)		93,5	93,5 (6)	
Lutum	%	2,0			2,0		
Organische stof (humus)	%	1,2			1,1		
Gloeirest	% (m/m) ds	98,7			98,8		
MINERALE OLIE							
Minerale olie	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Projectcode: BO16304

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB's	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 5

- Analysecertificaten -

eurofins | — analytico®

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. J.M. Heus
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analysecertificaat

Datum: 12-Dec-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2016144960
Uw project/verslagnummer	B016304
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Dec-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B016304	Certificaatnummer/Versie	2016144960/1
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55	Startdatum	06-Dec-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Dec-2016/11:03
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	91.6	93.5	93.5
S	Organische stof	% (m/m) ds		1.2	1.1
Q	Gloeirest	% (m/m) ds		98.7	98.8
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		<2.0	2.0
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds		<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds		<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds		<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds		6.4	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.067	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds		5.0	4.4
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	350	41	20
S	Zink (Zn)	mg/kg ds		38	25
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds		<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds		<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds		6.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds		<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds		<5.0	5.4
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	306 (0-50)	05-Dec-2016	9308330
2	302 (0-50) 303 (0-50)	05-Dec-2016	9308331
3	304 (0-50) 305 (0-50)	05-Dec-2016	9308332

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B016304	Certificaatnummer/Versie	2016144960/1
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55	Startdatum	06-Dec-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Dec-2016/11:03
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 101	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds		0.077	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds		1.9	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds		0.60	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds		2.7	0.065
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		1.1	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds		1.1	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.47	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.89	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.61	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.55	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		10.0	0.38

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	306 (0-50)	05-Dec-2016	9308330
2	302 (0-50) 303 (0-50)	05-Dec-2016	9308331
3	304 (0-50) 305 (0-50)	05-Dec-2016	9308332

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016144960/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9308330	306	1	0	50	0532718878	306 (0-50)
9308331	302	1	0	50	0532718091	302 (0-50) 303 (0-50)
9308331	303	1	0	50	0532718090	
9308332	304	1	0	50	0532718089	304 (0-50) 305 (0-50)
9308332	305	1	0	50	0532718083	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016144960/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016144960/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. J.M. Heus
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analysecertificaat

Datum: 14-Dec-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2016148086
Uw project/verslagnummer	B016304
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Dec-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B016304	Certificaatnummer/Versie	2016148086/1
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55	Startdatum	12-Dec-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Dec-2016/09:46
		Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	92.4
	Metalen		
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	78

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	307 (0-50)	05-Dec-2016	9317980

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016148086/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9317980	307	1	0	50	0532718877	307 (0-50)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016148086/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. J.M. Heus
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analysecertificaat

Datum: 14-Dec-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2016148094
Uw project/verslagnummer	B016304
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Dec-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B016304	Certificaatnummer/Versie	2016148094/1
Uw projectnaam	Hilversum, Hoge Naarderweg 55	Startdatum	12-Dec-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Dec-2016/09:46
		Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	93.6
	Metalen		
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	38

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	304 (50-100)	05-Dec-2016	9318011

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016148094/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9318011	304	2	50	100	0532718088	304 (50-100)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016148094/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 9 Watertoets

WATERTOETS

'S-GRAVELANDSEWEG 70

TE HILVERSUM

Eco nsultancy.nl

- Bodem
- Waterbodem
- Water
- Archeologie
- Ecologie
- Milieu

Water

Watertoets
's-Gravelandseweg 70 te Hilversum

Opdrachtgever	PartnersRO
	Julianaplein 8
	5211 BC 's-Hertogenbosch
Rapportnummer	1192.003
Versienummer	D3
Status	Eindrapportage
Datum	25 november 2016
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dr. ir. B.A. van de Pas
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Voor het uitvoeren van doorlatendheidsonderzoek zijn geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Econsultancy voldoet voor haar overige dienstverlening ten aanzien van bodem aan alle wettelijke kwaliteitseisen. Tot aan het moment dat voor doorlatendheidsonderzoek kan worden gewerkt volgens vastgestelde protocollen en richtlijnen wordt daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen zoals deze voor bodemonderzoek gelden.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen geldende normen en met behulp van gespecialiseerde apparatuur. Het onderzoek betreft een momentopname in de tijd en is steekproefsgewijs uitgevoerd, waardoor een beeld van de geohydrologische situatie wordt verkregen. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

2. LOCATIEGEGEVENS 2

2.1 Huidig en toekomstig gebruik 2
2.2 Bodemopbouw 3
2.3 Geohydrologie 3
2.4 Grondwater 3
2.5 Oppervlaktewater 4
2.6 Riolering 4

3. WATERRELEVANT BELEID 4

3.1 Beleid waterschap Amstel, Gooi en Vecht 4
3.2 Beleid gemeente Hilversum 5

4. PLANUITWERKING 6

4.1 Verhard oppervlak 6
4.2 Ontwateringsnormen 6
4.3 Randvoorwaarden en uitgangspunten 7
4.4 Waterbergingsopgave 7
4.5 Hemelwaterafvoersysteem 7
4.6 Lediging 8
4.7 Calamiteit 8
4.8 Riolering 8
4.9 Kwaliteit 8

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIE 9

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Situatietekening toekomstige situatie

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van PartnersRO opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor de ontwikkeling van 14 woningen aan de 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum.

De watertoets is uitgevoerd in het kader van duurzaam waterbeheer ten aanzien van de voorgenomen (her)ontwikkeling. In deze watertoets is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en gemeente Hilversum).

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt van de watertoets is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

Met het opstellen van de watertoets wordt beoogd dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen. Concreet betekent dit dat onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Uiteindelijk moet het resultaat zijn dat een nieuw plan/project, dan wel een wijziging hiervan, hydrologisch neutraal is, of -indien mogelijk- een verbetering met zich meebrengt. In een zogenaamde "waterparagraaf" (onderdeel toelichting bestemmingsplan) wordt daarbij met name de wijze waarop de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen naar de ondergrond, het oppervlaktewater of de riolering zal plaatsvinden, in de toelichting van het bestemmingsplan vastgelegd. De onderhavige watertoets ligt hieraan ten grondslag.

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1 Huidig en toekomstig gebruik

De planlocatie (± 3.200 m²) ligt aan de 's-Gravelandseweg 70, ten noordwesten van de kern van Hilversum (zie bijlage 1).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (ahn), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18,5 m +NAP. De coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie zijn X = 139.940, Y = 471.235. De planlocatie is momenteel braakliggend en volledig onverhard (zie figuur1).

Figuur 1: Ligging en begrenzing planlocatie

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de realisatie van een aantal woonhuizen.

In het kader van duurzaam waterbeheer zal het afstromend hemelwater van het toekomstig verhard oppervlak, binnen de plangrenzen verwerkt moeten worden.

2.2 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbij zijnde kaarteenheid betreft een Haarpodzolgrond (Hd30). Deze gronden zijn volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

Op basis van een verkennend bodemonderzoek van Milieutechniek ZVS Eemnes BV daterend juni 2014, is gebleken dat de bodem tot 3,0 meter beneden maaiveld bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand. De bodem is bovendien plaatselijk zwak grindig.

2.3 Geohydrologie

Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van ± 40 m en wordt gevormd door gestuwde afzettingen. Deze wordt aan de onderzijde begrensd door een zandpakket van circa 20 m behorende tot de Formatie van Sterksel. Onder deze zandlaag bevindt zich een slecht doorlatende laag, die behoort tot de Formatie van Waalre. Deze slecht doorlatende laag is 5 m dik. Hieronder bevindt zich het tweede watervoerende pakket behorende tot de Formatie van Peize-Waalre, dat doorloopt tot 150 m -mv en een dikte heeft van ± 87 m. Het tweede watervoerende pakket wordt doorsneden door klei afzettingen behorende tot de Formatie van Peize met een dikte ± 2 m.

Tabel I. ***Geohydrologie***

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0 tot 40	Gestuwde afzettingen	DT	zand
40 tot 60	Sterksel	WVP1	zand
60 tot 65	Waalre	SDL	klei
65 tot 108	Peize-Waalre	WVP2a	zand
108 tot 110	Peize	SDL	klei
110-150	Peize-Waalre	WVP2b	zand
WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag DT = gestuwde afzettingen			

2.4 Grondwater

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitoord. In de directe nabijheid van de onderzoekslocatie is 1 grondwaterpeilput gelegen, grondwaterpeilput B32A0578 (meetperiode 1971-2015). De betreffende grondwaterpeilput is gelegen op een afstand van circa 200 m ten zuidoosten van de planlocatie.

Op basis van deze gegevens zou de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) op circa 0,5 m +NAP zijn gelegen (dieper dan ± 5,0 m -mv). Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, in noordwestelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwingebied en/of boringsvrijezone.

2.5 Oppervlaktewater

in de directe nabijheid van het plangebied is geen oppervlaktewater gelegen.

2.6 Riolering

In de 's-Gravelandseweg en de Hoge Naarderweg is een gescheiden riool gelegen.

3. WATERRELEVANT BELEID

3.1 Beleid waterschap Amstel, Gooi en Vecht

Ten aanzien van de afkoppeling van het regenwater heeft waterschap Amstel, Gooi en Vecht enkele (beheers)richtlijnen opgesteld. Deze zijn afkomstig uit het Waterbeheersplan van het waterschap en de beleidsnota 'Richtlijnen voor het lozen van regen-, grond- en leidingwater'.

De richtlijnen die betrekking hebben op het gebruik, infiltratie of afvoer naar oppervlaktewater omvatten de volgende voor dit plan relevante onderwerpen:

- (Schoon) regenwater en afvalwater zo veel en zo vroeg mogelijk van elkaar scheiden.
- Hemelwater waar mogelijk nuttig gebruiken.
- Afvoeren van hemelwater van bestrating naar oppervlaktewater bij voorkeur via bodem- of bermpassages.

In de Handreiking Hemelwater van het waterschap is onder andere een verwijzing naar de keur van het waterschap opgenomen. Hierin zijn restricties opgenomen voor de aanleg van verhardingen, waaronder:

- Het aanbrengen van meer dan 1.000 m^2 verhard oppervlak in stedelijk en/of glastuinbouwgebied.
- Het aanbrengen van meer dan 5.000 m^2 verhard oppervlak in overige gebieden.

Op basis van het beleid van het waterschap zijn binnenstedelijke ontwikkelingen waarbij de toename in het verhard oppervlak groter is dan 1.000 m^2 in het kader van de keur vergunningsplichtig en wordt compensatie geëist. Ten aanzien van de vergunningsplicht en voorwaarden wordt verwezen naar artikel 14 "Beleidsregels Aanleggen van verhard oppervlak" zoals opgenomen het document beleidsregels keurvergunningen, 25 oktober 2011.

Voor de maximaal toelaatbare grondwaterstand in stedelijk gebied wordt door het waterschap gemiddeld een ontwateringsdiepte gehanteerd van 0,70 m -mv. Wanneer kruipruimteloos wordt gebouwd, geldt een ontwateringsdiepte van 0,50 m -mv. Voor woningen met een kruipruimte bedraagt de ontwateringsdiepte 0,90 m -mv.

3.2 Beleid gemeente Hilversum

Het waterbeleid van de gemeente Hilversum is onder meer vastgelegd in het verbreed Gemeentelijk RioleringsPlan (vGRP) 2015-2020 en het document 'Hemelwaterverwerking op eigen terrein'. Ten aanzien van de afvoer naar oppervlaktewater conformeert de gemeente zich aan de Handreiking Hemelwater van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.

In het vGRP 2015-2020 van de gemeente Hilversum is opgenomen dat bij nieuwbouw of renovatie al het water op het eigen perceel moet worden geborgen. Belangrijk daarbij is dat hemelwater geen schade mag veroorzaken. Er dient voorkomen te worden dat water in parkeergarages of kelders kan stromen en/of dat er schade optreedt aan kwetsbare objecten zoals stroomvoorziening.

In het document 'Hemelwaterverwerking op eigen terrein' (gemeente Hilversum, oktober 2016) staan de uitgangspunten vermeld ten aanzien van de berging van hemelwater op een bouwperceel.

- → Hemelwaterafvoersystemen en -bergingen dienen ontworpen te worden op een regenbui die gemiddeld eens per 5 jaar voorkomt (40 mm in 1 uur).
- → Er dient een doorkijk gegeven te worden geven naar een regenbui die gemiddeld eens per 100 jaar voorkomt (50 mm in 1 uur).

4. PLANUITWERKING

4.1 Verhard oppervlak

De planlocatie is momenteel braakliggend en volledig onverhard (zie figuur1). De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de realisatie van een aantal woonhuizen.

In tabel II staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwing en verhardingen weergegeven. De oppervlakten zijn bij benadering en bepaald aan de hand van de inrichtingsschets zoals opgenomen in bijlage 2.

Tabel II. ***Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak***

Verhard oppervlak	Toekomstig (m²)
Dak	± 1.170
Verharding privé (opritten)	± 235
Verharding openbaar	± 1.020
totaal verhard oppervlak	**± 2.425**

Ten opzichte van de huidige situatie zal het verhard oppervlak toenemen met 2.425 m^2.

4.2 Ontwateringsnormen

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en drooglegginsgeisen. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en de maaiveldhoogte. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.

De ontwateringsdiepte zijn:

- → Openbare wegen: 0,7 m -mv
- → Bouwpeil kruipruimteloos: 0,5 m -mv
- → Bouwpeil met kruipruimte: 0,9 m -mv
- → Openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv

Door de gemeente Hilversum wordt, zoals opgenomen in de regels ten aanzien van de waterparagraaf, gestreefd naar een ontwatering van minimaal 1,5 meter onder maaiveld.
Op basis van de beschikbare gegevens is de GHG ter plaatse van de planlocatie dieper dan 5,0 m -mv gelegen. De ontwatering is ten aanzien van het bouwpeil in de toekomstige situatie dan ook voldoende.

4.3 Randvoorwaarden en uitgangspunten

De belangrijkste randvoorwaarden ten aanzien van het plan en de watertoets zijn op basis van de huidige situatie en deze documentatie als volgt:

- → Streven naar 100% afkoppeling van het verharde oppervlak;
- → Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren);
- → Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren);
- → De wateropgave baseren op het definitief ontwerp. Voor de watertoets is vooralsnog uitgegaan van een verhard oppervlak van 2.425 m^2;
- → Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op basis van het uitgangspunt van de gemeente Hilversum, bui T = 5 jaar (40 mm in een uur).
- → Hemelwater dient geborgen te worden binnen de toekomstige perceelgrenzen. Bij opsplitsing van een kavel in meerdere kavels dient het hemelwater op elk perceel afzonderlijk geborgen/geïnfiltreerd te worden.
- → Als grond als openbare ruimte wordt ingericht en in gezamenlijk beheer komt, dan kan daar hemelwater worden geïnfiltreerd (in een gezamenlijk infiltratiesysteem). Op gronden die in beheer komen van de gemeente mag geen hemelwater geïnfiltreerd worden.
- → Bui T = 100 jaar (55 mm in 1 uur) mag niet tot overlast leiden.
- → GHG dieper dan 5,0 m -mv;
- → Aanlegdiepte onderzijde infiltratie- en bergingsvoorziening boven de GHG;
- → Geen gebruik maken van uitlogende materialen, bouwen volgens het Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

4.4 Waterbergingsopgave

Uitgaande het verhard oppervlak en het uitgangspunt van de gemeente bedraagt de waterbergingsopgave voor het totale plangebied 97 m^3 (2.425 m^2 x 40 mm).

4.5 Hemelwaterafvoersysteem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) van bebouwing en verhardingen niet op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen de plangrenzen worden verwerkt conform de uitgangspunten van de waterbeheerder.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

Hemelwater dient geborgen te worden binnen de toekomstige perceelgrenzen. Bij opsplitsing van een kavel in meerdere kavels dient het hemelwater op elk perceel afzonderlijk geborgen/geïnfiltreerd te worden. Geadviseerd wordt op eigen perceel:

- → Een ondergrondse berging te maken waarin een bui geborgen kan worden die eens in de 2 jaar voorkomt (18 mm in een uur), en daarnaast;
- → Bovengronds een berging te maken, die voldoende ruim is voor een bui die eens in de 5 jaar voorkomt (23 mm in een uur).

Hoe meer ondergrondse berging er wordt aangelegd hoe minder (vaak) water in de tuin zal staan. De keuzes in het ontwerp van het infiltratiesysteem zijn afhankelijk van de inrichting van het perceel en de wensen van de perceel eigenaar.

Een ondergrondse berging kan op verschillende manieren worden gerealiseerd. Er kunnen bijvoorbeeld infiltratieputten of infiltratiekratten worden gebruikt.

Een bovengrondse berging kan worden aangelegd door bijvoorbeeld (een deel van) de tuin verlaagd aan te leggen.

De gemeente Hilversum geeft ten aanzien van de verwerking van hemelwater (berging en infiltratie) de voorkeur aan infiltratieputten. Infiltratieputten zijn makkelijker te onderhouden en als ze verstopt zitten is dat goed zichtbaar. Er mag geen overstort aangesloten worden op het gemeentelijk riool.

4.6 Lediging

Op basis van de bodemopbouw en textuur, worden geen problemen verwacht met de lediging van de infiltratieputten.

4.7 Calamiteit

Het systeem dient ontworpen te worden op een situatie waarbij in een uur tijd 40 mm neerslag valt. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan 40 mm kan eventueel kortstondig een water-op-straat situatie ontstaan. Hiervoor kan bijvoorbeeld gewerkt worden met een verlaging in de openbare verharding waardoor extra berging van hemelwater mogelijk is.

4.8 Riolering

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zullen in overleg met de gemeente nader bepaald moeten worden. Tevens zal voor de aansluiting een vergunning aangevraagd moeten worden.

Als gevolg van de ontwikkeling (14 woningen) zal het aanbod aan vuilwater toenemen. Uitgaande van een bezettingsgraad van 2,5 bewoners per woning en een verbruik van 120 l /dag/I.E. bedraagt de toename in het vuilwater aanbod per dag 4.200 l = 4,2 m^3.

Het vuilwaterriool waarop wordt aangesloten heeft voldoende capaciteit om deze toename te verwerken.

4.9 Kwaliteit

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd gebruik te maken van niet-uitloogbare bouwmaterialen in verband met de waterkwaliteit. Dit houdt in dat toepassing van materialen voor daken, dakgoten en hemelafvoeren zoals zink, koper, lood etc. wordt afgeraden, tenzij de materialen zijn voorzien van een coating.

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Econsultancy heeft van PartnersRO opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de 's-Gravelandseweg 70 te Hilversum.

De watertoets is uitgevoerd in het kader van duurzaam waterbeheer ten aanzien van de voorgenomen (her)ontwikkeling. In deze watertoets is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en gemeente Hilversum).

Uit onderzoek (verkennend bodemonderzoek, Milieutechniek ZVS Eemnes BV daterend juni 2014), is gebleken dat de bodem tot 3,0 meter beneden maaiveld bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand en plaatselijk zwak grindig is.

De Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) is op basis van grondwaterstandsgegevens uit het archief van TNO-NITG vastgesteld op circa 0,5 m +NAP. De GHG is derhalve dieper gelegen dan ± 5,0 m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, in noordwestelijke richting.

De planlocatie is momenteel braakliggend en volledig onverhard. De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de realisatie van een aantal woonhuizen. Ten opzichte van de huidige situatie zal het verhard oppervlak toenemen met 2.425 m^2.

Het projectgebied is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de gemeente Hilversum. Op basis van het beleid van het waterschap zijn binnenstedelijke ontwikkelingen waarbij de toename in het verhard oppervlak groter is dan 1.000 m^2 in het kader van de keur vergunningsplichtig. Op basis van het beleid van de gemeente Hilversum zoals opgenomen in het document 'Hemelwaterverwerking op eigen terrein', wordt geconformeerd aan de hydraulische randvoorwaarde dat hemelwaterafvoersystemen en -bergingen ontworpen dienen te worden op een regenbui die gemiddeld eens per 5 jaar voorkomt (40 mm in 1 uur).

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) van bebouwingen verhardingen niet op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen de plangrenzen worden verwerkt conform de uitgangspunten van de waterbeheerder.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn. Hemelwater dient geborgen te worden binnen de toekomstige perceelgrenzen. Bij opsplitsing van een kavel in meerdere kavels dient het hemelwater op elk perceel afzonderlijk geborgen/geïnfiltreerd te worden.

Als grond als openbare ruimte wordt ingericht en in gezamenlijk beheer komt, dan mag daar hemelwater worden geïnfiltreerd (in een gezamenlijk infiltratiesysteem). Op gronden die in beheer komen van de gemeente mag geen hemelwater geïnfiltreerd worden.

De gemeente Hilversum geeft ten aanzien van de verwerking van hemelwater (berging en infiltratie) de voorkeur aan infiltratieputten. Infiltratieputten zijn makkelijker te onderhouden en als ze verstopt zitten is dat goed zichtbaar. Er mag geen overstort aangesloten worden op het gemeentelijk riool.
Op basis van de bodemopbouw en textuur en een GHG die dieper dan 5,0 m -mv is gelegen, worden met betrekking tot de aanleg van een dergelijke infiltratievoorziening geen problemen verwacht.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving.

Als gevolg van de ontwikkeling (14 woningen) zal het aanbod aan vuilwater toenemen. Uitgaande van een bezettingsgraad van 2,5 bewoners per woning en een verbruik van 120 l /dag/I.E. bedraagt de toename in het vuilwater aanbod per dag 4.200 l = 4,2 m^3. Het vuilwaterriool waarop wordt aangesloten heeft voldoende capaciteit om deze toename te verwerken.

De mogelijkheden en wijze van aansluiting zullen in overleg met de gemeente nader bepaald moeten worden. Tevens zal voor de aansluiting een vergunning aangevraagd moeten worden.

Op basis van bovenstaande randvoorwaarden en uitgangspunten kan het hemelwater verwerkt worden conform de uitgangspunten van de waterbeheerders. Vanuit het oogpunt van de waterhuishouding wordt dan ook geen belemmering verwacht voor (her)ontwikkeling.

Econsultancy
Boxmeer, 25 november 2016

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Situatietekening toekomstige situatie

Opdrachtgever :	Datum :
Dennenborgh Group	21-01-2016
Project :	Schaal :
Hilversum 's Gravelandseweg	1:500
Onderwerp :	Bladnr.:
Situatie	SO-00

DESIGN
ENGINEERING
CONTRACTING

DENC®

Duurzaam waterbeheer, met name in de bebouwde omgeving is een belangrijk speerpunt in het huidige waterbeleid. Naast waterschappen, provincies en de rijksoverheid krijgen de gemeenten een steeds belangrijker rol in het (stedelijk)waterbeheer. Met name de koppeling met de ruimtelijke inrichting is een aspect wat hierbij een belangrijke rol speelt. Econsultancy kan u hierin op meerdere manieren van dienst zijn.

Geohydrologie

Duurzaam waterbeheer en grondwaterbeheer vraagt geohydrologische kennis van de ondergrond (bodemopbouw, grondwaterfluctuatie en doorlatendheid). Bij herontwikkelingen staat de relatie tussen inrichting, bodem en water dan ook centraal. Vaak is deze relatie echter niet inzichtelijk.

Econsultancy kenmerkt zich door concreet onderzoek te doen naar de lokale geohydrologische parameters als bodemopbouw, doorlatendheid van de bodem, grondwaterfluctuatie en grondwaterstroming. Op basis van het onderzoek kan Econsultancy u, in het kader van het duurzaam waterbeheer, adviseren over de geohydrologische randvoorwaarden en de planvorming. Econsultancy hanteert hiervoor o.a. de onderzoeksstrategie zoals gepresenteerd in Leidraadmodule C2510 "Doorlatendheidsonderzoek" (RIONED). Econsultancy heeft jaren ervaring met het uitvoeren van dergelijke onderzoeken en advisering en is medeauteur van deze module.

Stedelijk waterbeheer

Stedelijk waterbeheer is gericht op het totaal aan water dat vrijkomt: afvalwater, grondwater en hemelwater. In de toekomst gaat het vaker en heviger regenen. De grotere bui-intensiteiten zorgen in het stedelijk gebied in combinatie met het vele verhard oppervlak voor een versnelde afvoer van hemelwater op de riolering. In veel gevallen is de capaciteit van het rioleringssysteem niet toereikend om de grote toevoer te verwerken, waardoor problemen aan het maaiveld ontstaan. Om het systeem te ontlasten mag het hemelwater bij nieuwe ontwikkelingen niet meer aangesloten worden op de riolering. Afstromend hemelwater moet op eigen terrein worden verwerkt volgens de trits vasthouden, bergen en afvoeren. De mogelijkheden om hemelwater in het stedelijk gebied op eigen terrein te verwerken zijn afhankelijk van meerdere factoren en vaak beperkt.

Econsultancy kan u adviseren in de verwerking van hemelwater, de mogelijkheden om af te koppelen en bij wateroverlast. Daarnaast kan Econsultancy voor u het watertoetsproces verzorgen voor zowel grote als voor kleine plannen. Econsultancy denkt graag met u mee in het beginstadium van ruimtelijke plannen en afkoppelingsvraagstukken, waarbij de (on)mogelijkheden voor hemelwaterinfiltratie nog verkend moeten worden. Elke situatie is uniek en vereist maatwerk, een uitdaging die onze projectleiders graag aangaan.

Grondwaterbeheer

Gemeenten hebben sinds een aantal jaren een zorgplicht voor grondwater. Als gevolg van de beleidsontwikkelingen neemt de vraag bij gemeenten, waterschappen en provincies naar monitoringstechnieken en datasystemen om grondwaterstanden te beheren toe.
Grondwatergegevens kunnen ingewonnen worden met behulp van een netwerk van strategisch geplaatste peilbuizen, gekoppeld aan een monitoringsplan. De plaatsing en het inmeten van peilbuizen, het installeren, programmeren en uitlezen van dataloggers, en het periodiek verrichten van metingen of bemonsteren van peilbuizen verricht Econsultancy zelf. Econsultancy heeft dan ook een uitgebreide ervaring op dit gebied. Onze projectleiders kunnen u adviseren bij het opstellen of optimaliseren van een meetnet en monitoringsplan. Ook bij de verwerking van de verkregen gegevens kunnen wij u van dienst zijn.

Vestiging Limburg
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland
Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant
Heinz Moormannstraat 1b
5831 AS Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

Econsultancy.nl

Bijlage 10 Overlegreacties p.m.